نموذج ترخيص

أنا الطالب : محمد اسماعيل القضاة أمنح الجامعة الأردنية و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس.

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته لها.

اسم الطالب: محمد اسماعيل القضاه.

التوقيع: 

التاريخ: ٢٠١٥/٨/٢

تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس

إعداد

محمد إسماعيل القضاة

المشرف

الاستاذ الدكتورة ناديا هايل السرور

قدمت هذه الأطروحة إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

علم النفس التربوي / قياس وتقويم

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

تموز، 2015

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة/ الأطروحة (تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس ") وأجيزت بتاريخ 2015/07/12.

أعضـــاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتورة ناديا هايل السرور، مشرفاً أستاذ – التربية الخاصة	....
الدكتور إبراهيم عبدالله الزريقات، عضواً أستاذ – التربية الخاصة	....
الدكتور حيدر إبراهيم ظاظا، عضواً أستاذ مشارك، القياس والتقويم	....
الدكتور أحمد محمود الثوابية، عضواً أستاذ مشارك، القياس والتقويم (جامعة الطفيلة التقنية)	....

الأهداء

إلى شجرة العزم والكبرياء، أية الفخر والإباء...... والدي.

إلى هبة الرحمن، وسيدة القلب والوجدان......... والدتي.

إلى من يناديها فؤادي قبل اللسان، من قاسمتني عناء البحث والتحصيل..... زوجتي الغالية.

إلى الذين بإزعاجهم لي ولعبهم حولي كنت أمسح ملامح العناء، فاستشعر في نفسي لذة العمل (وسام وميس وزينب).

إلى كل من كان له مكان في قلبي.

محمد إسماعيل القضاة

شكر وتقدير

بعد أن انتهيت من إعداد هذه الرسالة، لا يسعني في هذا المقام إلا ان أتقدم بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلى أولي العزم والعطاء، إلى أساتذتي العظماء. واخص بالشكر والتقدير والثناء استاذتي الفاضلة، التي أفتخر وأعتز بالتتلمذ على يديها، الأستاذ الدكتورة ناديا هايل السرور والتي أكرمتني بالأشراف على هذه الرسالة فمنحتني الرعاية الصادقة، والتوجيهات القيمة، فما بخلت علي بعلم أو رأي قط، فكانت نعم المشرف فجزاها الله عني خير الجزاء.

وأتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة المتمثلة بالأستاذ الدكتور أبراهيم الزريقات والدكتور حيدر ظاظا والدكتور أحمد الثوابية، أصحاب العقول المنيرة والعلم الغزير على تفضلهم بمناقشة هذه الرسالة وتقديم الملاحظات القيّمة، فوجود أسمائهم عليها وسام شرف أعتز وأفتخر به.

وأخيرا أشكر كل من ساهم في إنجاح هذا العمل وقام بمساعدتي في كل حرف لهم مني كل الشكر والأمتنان.

والله ولي التوفيق

محمد إسماعيل القضاة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس

إعداد

محمد إسماعيل القضاة

المشرف

الاستاذ الدكتورة ناديا هايل السرور

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس. ولتحقيق ذلك، تم ترجمة فقرات الاختبار للمستويين العاشر والحادي عشر، وعرضت على مجموعة من المحكمين وتم تعديل بعض الفقرات لتلائم البيئة الأردنية، ثم طبق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة الصفين الرابع والخامس للتاكد من سلامة لغة الفقرات، ووضوح التعليمات، وكيفية الإجابة على الاختبار، ثم طبق الاختبار على عينة أخرى لتحديد الزمن اللازم لكل اختبار من الاختبارت التسعة، ثم طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عددها (104) طالباً وطالبة بهدف حساب الثبات بطريقتي الاختبار-إعادة الاختبار وطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)، وبينت نتائجة أنّ الاختبار يتمتع بمعاملات ثبات بلغت للمستوى العاشر (0.91) بطريقة الاتساق الداخلي و (0.76) بطريقة ثبات الإستقرار و بلغ معامل الثبات للمستوى الحادي عشر (0.89) بطريقة الاتساق الداخلي و (0.77) بطريقة ثبات الاستقرار، وطبق الاختبار على عينة سحبت بالطريقة العشوائية العنقودية بلغت (1249) طالباً وطالبة من أقاليم الأردن (الشمال، الوسط، الجنوب) خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015/2014 حيث طبق المستوى العاشر على طلبة الصف الرابع وطبق المستوى الحادي عشر على طلبة الصف الخامس.

أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي وجود ثلاثة عوامل من الدرجة الأولى ووجود عامل عام من الدرجة الثانية، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في الأداء على بطاريات الاختبار الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) لصالح الصف الخامس، كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على بطاريات الاختبار الثلاث تعزى لجنس الطالب، كما أظهرت النتائج تمتع الاختبار بمعامل صدق مرتبط بمحك مع اختبار رافن بلغ للاختبار ككل في الصف الرابع (0.68) و (0.79) للصف الخامس، كذلك أظهرت النتائج أن فقرات الاختبار تتمتع بمعاملات صعوبة وتمييز مقبولة وفق النموذج ثنائي المعلمة. تم اشتقاق معايير تفسير الدرجات على الاختبار حسب مستوى الصف بعد وضع الدرجات على مقياس مشترك. وخلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

يلعب القياس دوراً مهما في حياتنا، فدراسات القياس والتقويم واسعة الانتشار حيث يهتم المعلمون والأخصائيون النفسيون بالسلوك ومدى تحقق الأهداف، فهم يعتمدون على أدوات القياس من اختبارات وسلالم تقدير وملاحظة وغيرها من أدوات؛ لأنها تزودهم بالمعرفة التي يحتاجونها لتحديد خياراتهم بفاعليه، واتخاذ قرارات حول معنى ما يقومون به، واتخاذ قرارات خاصة بالأفراد، وفي الوقت الحاضر أصبحت عملية القياس أكثر صعوبة، نظرا لتزايد الطلب على المساءلة (Accountability) وتزايد تعقيد الاهداف التربوية، وكثرة الانتقادات الموجهة للمخرجات التربوية، فكان لابد من قياس المخرجات التعليمية بصدق وثبات، حيث أن الاختبار الصادق والمبني جيدا يزودنا بقواعد لاتخاذ القرار حول الأفراد والبرامج وإدخال التحسينات للممارسات في الصناعة والتربية وغيرها من المجالات المختلفة (Meherens & Lehmann, 1991; Nunnally,1959; Sax & Newton, 1997).

ويعد موضوع القدرات العقلية من أهم الموضوعات التي شغلت إهتمام علماء النفس ورجال التربية والمهتمين بالخدمة النفسية في مختلف الميادين، وكانت نشأة القياس النفسي وتطوره في ميدان القدرات العقلية حتى أن علماء النفس ظلوا لفترة من الوقت يسلكون في بحوثهم كما لو كانت الفروق في الذكاء هي الفرق الوحيد الموجود بين الناس (الشيخ،1990).

فدراسة القدرات العقلية من أهم موضوعات علم النفس التي تهم المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي، ولما كانت طبيعة العمل المدرسي ترتبط بمجموعات من الطلاب يختلف كل منهم عن الأخر في طبيعته الخاصة وفي درجة النمو التي وصل إليها في كل جانب من جوانب النمو خاصة العقلية منها، فقد أصبحت مواجهة هذه الفروق أمراً ضرورياً يجب الاستعداد له بدراسة أنواعها المختلفة والعوامل التي تكمن ورائها وطرق قياسها وطرق العمل في ضوئها، ومما لاشك فيه أنه كلما زادت معرفة المدرس بهذه الفروق سهّل عليه تدريب الطلاب وتوجيههم نحو تحقيق الأهداف التربوية. فوظيفة المدرسة أن تتعرف على الفروق بين الطلبة وأن تكشف عن المواهب والأستعدادات وتعمل على تنميتها إلى أقصى حد ممكن وأن تكشف عن الجانب الذي يمكن أن يبدع فيه الطالب وتعمل على نمو هذا الجانب وأن تراعي الجوانب الأخرى حسب الحاجات التعليمية، ويجب على المدرسة أن تعامل الطلاب كأفراد كما هي طبيعتهم كل حسب إستعداداته

ودرجة نموه التي وصل إليها، وأن تعمل على الوصول به إلى أقصى ما تؤهله هذه الاستعدادات، وهذا واجب ضروري إذا ما أردنا للقيم الديمقراطية أن تتحقق وأن تعمل على استخدام الاختبارات في أغراض التشخيص والتوجيه لا بقصد إتخاذها مقياسا أو مستوى تعمل المدرسة على وصول تلاميذها إليه، وإنما المساعدة على إكتشاف هذه الفروق بين الطلبة بالنسبة لقدراتهم العامة والخاصة، وتعتبر الاختبارات النفسية وسيلة أساسية لدراسة القدرات العقلية والتعرف على مستواها ودرجة نموها ، والاختبار النفسي هو عبارة عن مجموعة مرتبة من الأسئلة تعد لتقيس بطريقة كمية نوعا محددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطي نوعا من الدرجات أو التقديرات التي يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفرد في الصفات أو الخاصية المعينة التي يقيسها الاختبار أو درجة توافرها فيه (محمود،1985).

يلعب التحصيل الدراسي أهمية كبيرة في حياة الطالب الدراسية؛ فقد لقي اهتماما كبيراً من قبل المختصين في ميدان التربية وعلم النفس، فهو ناتج عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم وتعليم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة تدل على النشاط العقلي المعرفي للطالب، ومما لا شك فيه أن البحوث النفسية والتربوية تقدم الى حد كبير الأسس العلمية للممارسات التربوية والمدرسية حتى تحقق التربية هدفها في التنمية الشاملة المتكاملة للطلبة، ولذلك إتجهت هذه البحوث والدراسات للبحث في المتغيرات المؤثرة في التحصيل الدراسي كالنواحي النفسية (الدافعية والجوانب الوجدانية) والاجتماعية وإمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي في ضوء المتغيرات ذات العلاقة. والقدرات العقلية لها ارتباط وثيق بالتحصيل الدراسي، وتعتبر وسيلة للتنبؤ بالنجاح الأكاديمي (المزوغي،2011)، وتلعب القدرة الاستدلالية التي هي مركز الذكاء دوراً كبيراً في نجاح الطالب في المواد الدراسية، فهي تمارس دوراً موجبا في عملية التعلم وترتبط بالتحصيل بشكل عام (Fitzgerald,1996 ; Klaur,1996). ونظراً لأهمية الاختبارات بشكل عام واختبارات القدرات المعرفية بشكل خاص، فقد اهتمت المؤسسات التربوية في المملكة الاردنية الهاشمية بتطوير هذه الاختبارات لتتناسب مع البيئة الاردنية بمختلف شرائحها. وتأتي هذه الدراسة بهدف تطوير بطاريات اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة (Cognitive Ability Test) (cogAT 7): اللفظية والكمية وغير اللفظية للبيئة الاردنية.

مشكلة الدراسة

يتفق الخبراء التربويون والنفسيون والاجتماعيون وعلماء السياسة على أن المدرسة الحديثة تختلف عن المدرسة في الماضي، فالمدرسة اصبحت تعلم نسبة عالية من السكان ذي

مستويات اقتصادية مختلفة، وثقافات متنوعة، وتباينت الأسر في قيمها وأهدافها وتوقعاتها التربوية أصبحت. كما أن التبصر في ابحاث نمو الدماغ وتطوره غيرت من وجهات النظر حول كيف يتعلم الأطفال وكيف يعرّف الذكاء، كما ساهم عصر المعلومات في توسيع معرفتنا العالمية وغيرت محتوى المواضيع التي تُعّلم. وزادت التكنولوجيا من قدرتنا على الوصول إلى المعلومات وكذلك الاتصال عبر الحواجز والمسافات. ويواجه التربويون تحديا يتمثّل في الوقوف على المعرفة والمهارات التي يحتاجها المتعلم لإنتاج مواطن فعال في عصر لا يمكن التنبؤ بتغيراته التي ستشمل الأنظمة السياسية، الإقتصادية، والرفاه الاجتماعي، الصحة، التربية، وحياة العائلات، والوقوف على حاجات المتعلم تبدأ بعملية التقييم التي تحتاج إلى أدوات تتمتع بالصدق والثبات للوقوف على حاجات الطلبة (Puckett & Black, 2000).

وحتى ينجح المتعاملين مع المتعلم في تحقيق مقاصدهم وتوفير بيئة مدرسية تساعد المتعلم على التطور كان لابد من معرفة وتقصي المعلومات عن الطفل وعن نموه العقلي والمعرفي، وهذا لا يتأتى إلا باستخدام أداة تتصف بالصدق والثبات، ولذلك فقد جاءت هذه الدراسة لتطوير بطاريات اختبار القدرة المعرفية (cogAT 7) الذي يقيس القدرات اللفظية والكمية وغير اللفظية للطلبة من سن الروضة وحتى الصف الثاني عشر حيث يمكن استخدام هذه البطاريات للكشف عن الطلبة الموهوبين، وذوي صعوبات التعلم والتخطيط للبرامج التعليمية بما يتناسب مع حاجات الطلبة، وقياس المهارات الاستدلالية وحل المشكلات التي تتطور من خلال المهمات التعليمية للطالب والتي لا ترتبط بمحتوى دراسي معين.

أسئلة الدراسة

تحاول الدراسة تطوير صورة اردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية: اللفظية والكمية وغير اللفظية لطلبة الصفين الرابع والخامس الأساسيين. وبالتحديد، فأن الدراسة تحاول الاجابة عن ألاسئلة الأتيه:

1- ما فاعلية فقرات الصورة الأردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة اللفظية والكمية وغير اللفظية؟

2- ما دلالات صدق الصورة الأردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة : اللفظية والكمية وغير اللفظية؟

3- ما دلالات ثبات الصورة الاردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية ؟

4- ما معايير الأداء على اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة : اللفظية والكمية وغير اللفظية؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير صورة أردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية (cogAT7): اللفظية والكمية وغير اللفظية لطلبة الصفين الرابع والخامس الأساسيين، واشتقاق معايير احصائية لتفسير الدرجات على الاختبار، وذلك من خلال تطبيقه على عينة من طلبة المدارس بغرض تحقيق الأهداف الآتية:

1- إيجاد اختبار لقياس القدرة المعرفية للطلاب في المدارس التي ترتبط بالقدرة على النجاح في المدرسة.

2- استخراج دلالات الصدق والثبات للصورة الاردنية للاختبار.

3- وضع المعايير الصفية للأداء على اختبار القدرات المعرفية.

4- بيان الفروق في الاداء على الاختبار حسب متغير جنس الطالب.

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أنها تقدم اختباراً للقدرة المعرفية يقيس إمكانية نجاح الطالب بالمهمات المدرسية، كما يقيس القدرات المتطورة بفعل الخبرات المدرسية، ويشمل جميع الصفوف من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر، ويمكن ان تستخدم نتائجه في التخطيط للبرامج التعليمية، وتحديد الطلبة الموهوبين، وكذلك الطلبة ذوي صعوبات التعلم ، وهذا ما تفتقد إلية المكتبة التربوية الاردنية.

كما تنبع أهمية هذه الدراسة في كون اختبار القدرة المعرفية يستخدم ثلاث بطاريات (لفظية وكمية وغير لفظية) الأمر الذي يزيد من الاعتمادية على الصفحة النفسية (البروفايل) الذي يعطى لكل طالب وتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف لدى الطالب، ومساعدة المعلمين في وضع الخطط والبرامج التعليمية المناسبة لطلبتهم، كما يوفر هذا الاختبار معايير صفية تسمح بمقارنة الطالب مع أقرانه من نفس الصف الدراسي، وبالتالي يتوقع أن تشكل نتائجه عوناً لصانعي القرار في وزارة التربية والتعليم لإتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية.

التعريفات الاجرائية

1- القدرة المعرفية: ويقصد بها قدرة الفرد على التفكير، والاستدلال، وحل المشكلات وتقاس من خلال اختبارات الذكاء والمهارات المعرفية (Logsdon,2013)، وتتمثل هنا بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد باختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة (cogAT 7).

2- القدرة اللفظية: ويقصد بها القدرة على الاستدلال والاستقراء والاستنباطي من خلال المفاهيم والكلمات (Lohman,2012a) وتعرف إجرائيا بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد في اختبارات التشابهات اللفظية وإكمال الجمل والتصنيف اللفظي.

3- القدرة كمية: القدرة على الاستدلال الاستنباطي والاستقرائي من خلال الرموز المجردة والمفاهيم الكمية (Lohman,2012a) وتعرف إجرائيا بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد في اختبارات مقارنة الأرقام، وألغاز الأرقام، والتشابهات اللفظية.

4- القدرة غير لفظية: قدرة الفرد على إدراك العلاقات المكانية والاستدلال المكاني وتصور الأشياء في الفراغ (Lohman,2012a) وتعرف إجرائيا بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد في اختبارات مصفوفة الأشكال، وطيّ الورق، وتصنيف الأشكال.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تم تطبيق الدراسة وتنفيذها ضمن حدود زمانية والمتمثلة في تطبيق الاختبار خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2014\2015، كما أقتصرت عملية التطوير على طلبة الصفين الرابع والخامس في الاردن.

ويتحدد تعميم نتائج الدراسة الحالية بحجم العينة الذي بلغ (1249) طالباً وطالبة نظراً للظروف اللوجستية للبحث ومحدودية المدارس التي وافقت على تطبيق الاختبار خاصة أنّ الاختبار يحتاج إلى ثلاث جلسات و مدى صدق استجابات المفحوصين على الاختبار.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

تعد قضية وجود علاقة موجبة بين قياس القدرة المعرفية والتحصيل الأكاديمي من المبادئ الراسخة في علم النفس التربوي، حيث ساهمت الابحاث في هذا المجال في فهم متقدم لهذه العلاقة، والذي انعكس على الممارسات التربوية (Greeno, Collins &Resnick,1996)، فالقدرات المعرفية تشارك الطلاب في حياتهم الأكاديمية، فخلال السنوات الدراسية يتزايد الطلب على الوظائف العقلية التي تكون حاسمة في تعلم الطلبة والاستفادة من خبراتهم التعليمية (Dzulkifli &Alias, 2012). كما ان الفروق الفردية في القدرة المعرفية يمكن ان تتنبأ بالأحكام والقرارات عند الافراد (Cokely & Kelley,2009)، وتستخدم أختبارات القدرة المعرفية في المدارس للتنبؤ بالتحصيل المدرسي للطلاب، والتي تعتمد عادة على توجيه اسئلة في الرياضيات، والقدرة اللفظية، والقدرة الاستدلالية المكانية (Twissel,2011)، كما تستخدم أختبارات القدرة المعرفية في تحديد الطلبة الموهوبين، وتقيس النجاح بشكل جيد في المدرسة (Lohman,2009). وتعتبر القدرة الاستدلالية مركز الذكاء الانساني (Sternberg, 1986)، فهي تشكل جانبا هاما لفهم الذكاء الانساني (Lohman,2002) حيث يرى ستيرنبيرغ (Sternberg, 1982) ان القدرة الاستدلالية ما هي إلا عملية لعمل اتحاد أو ربط لمعلومات قديمة لتشكل معلومات جديدة، وتكون المعلومات القديمة أما من مصدر خارجي مثل التلفاز والمجلات، الكتب، وغيرها أو مصدر داخلي مخزنة في الذاكرة، وتكون المعلومات الجديدة متضمنة في المعلومات القديمة لكنها غير واضحة. وهناك عدد من الدراسات التي اشارت إلى وجود علاقة بين نسبة الذكاء المقاسة بناءا على نظرية كاتل –هورن- كارول (CHC) (Cattel-Horn-Carroll Theory) والتحصيل الدراسي منها على سبيل المثال لا الحصر (Benson, 2007;Flanagan, 2000).

مفهوم القدرة المعرفية والذكاء

إهتم علماء النفس بمقاييس القدرة العامة للتعامل مع الأفكار والعلاقات بينها، وجاء هذا الاهتمام بدافع علمي لوصف النشاط العقلي وفهمه، وتلبية للحاجات العملية والمتمثلة في التعرف على الأطفال الذين لديهم نقص في الوظيفة العقلية، ويشار إلى الاختبارات المصممة لتقويم

الوظيفة العقلية العامة (General Cognitive Functioning) في مختلف الكفايات النفسية بإختبارات الذكاء، الا أن علماء النفس لم يكونوا قادرين على الاتفاق بشكل محدد على تعريف للذكاء، أو على الاشياء التي يجب ان يتضمنها إختبار الذكاء ولذلك ظهر ميل لاستخدام مصطلح القدرة العقلية العامة أو الاستعداد المدرسي، والمصطلح الاخير يبرز بشكل خاص وظيفة هذه الاختبارات كعوامل تنبيء بالأداء المدرسي(Thorndike & Hagen,1977). والجدل حول مفهوم الذكاء لم يبقى بين علماء النفس والمشتغلين بالقياس، وإنما أيضا بين مستخدمي اختبارات الذكاء والمختبرين بها، كما امتدت خارج النطاق الاكاديمي إلى المسؤلين عن اتخاذ القرارات في مختلف المجالات التطبيقية التربوية والنفسية والاجتماعية (علام،2002).

ويشير مصطلح المعرفة (Cogntion)إلى مجموعة القدرات والمهارات أو العمليات التي هي جزء تقريبا من كل فعل إنساني، أما القدرة المعرفية(Cognitive ability) فتشير إلى المهارات المستندة إلى الدماغ والتي نحتاجها للقيام بالأعمال البسيطة والمعقدة، والتي تفعل كثيراً في ألة التعلم والتذكر، وحل المشكلات، وتوجيه الانتباه (2006Michelon ,)، أما لوجوسدون (Logsdon,2013) فعرف القدرة المعرفية بأنها قدرة الفرد على التفكير والاستدلال وحل المشكلات وتقاس من خلال أختبارات الذكاء والمهارات المعرفية.

عرّف كوهلر(Cohler) الذكاء بأنه القدرة على ادراك العلاقات عن طريق التوافق العقلي والاستبصار في المواقف الجديدة التي تقابل الفرد في حياته، أما جودارد (Goddard) فعرفه بأنه قدرة الفرد على الافادة من خبراته وحل المشكلات التي تواجهه، والتنبؤ بالمشكلات المقبلة، في حين عرفة شتيرن (Stern) بانه القدرة العقلية الفطرية العامة لدى الفرد على التكيف العقلي للمشاكل ومواقف الحياة الجديدة، أما وكسلر فقد عرف الذكاء بانه قدرة الفرد على السلوك الهادف والتفكير المنطقي، والتفاعل بفعالية مع البيئة، ويرى بياجية (Piaget) الذكاء بأنه القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة، كما عرف وودرو (Woodrow) الذكاء بأنه القدرة على اكتساب المعرفة، أما جاريت (Jaret) فعرف الذكاء بأنه القدرة على النجاح في المدرسة او الكلية، أما جنسن (Jensen) فيعرفه بأنه عامل عام يظهر في جميع الاداءات، في حين عرفة كالفن (Calvin) بأنه القدرة على التعلم، ويرى بورنج الذكاء بانه ما تقيسه اختبارات الذكاء وأي نمط من السلوك الذي يحدده نوع معين من اختبارات الذكاء، وهناك تعريف أجمع عليه (52) عضوا من اللجنة العلمية للذكاء والذي ينص على أن الذكاء قدرة عقلية عامة كبيرة تتوسط العديد من الاشياء، تتضمن القدرة على الاستدلال، والتخطيط، وحل المشكلات، والتفكير المجرد، واستيعاب

الافكار المعقدة، والتعلم بسرعة من خلال الخبرة، والقدرة الواسعة العميقة التي تجعل المتعلم قادرا على استيعاب ما يحيط به، وعمل إدراكات للأشياء أو تشكيلها (ظاظا،2010؛الخالدي،2003).

ومع تطور الابحاث وخاصة في مجال علم النفس المعرفي، إضافة إلى المؤتمرات المتخصصة في مجال الذكاء ظهرت مفاهيم حديثة للذكاء قائمة على اساس المدخل المعرفي والمدخل الثقافي ومنها نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر والنظرية الثلاثية لستيرنبيرج (طه،2006). حيث يعرف جاردنر الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات أو إضافة ناتج جديد يكون ذا قيمة في واحد أو أكثر من الاطارات الثقافية، معتمدا في ذلك على متطلبات الثقافة التي نحيا في كنفها (الخالدي،2003)، ويرى ستيرنبيرغ الذكاء بانه نشاط عقلي موجه نحو التكيف الهادف لتشكيل واختيار بيئة عالمية لها علاقة بحياة الفرد (Sternberg, 1985).

يتضح من التعريفات السابقة أن الذكاء تكوين فرضي، لا يشير إلى شيء ملموس، ولا يمكن ملاحظته، ولكن نستدل علية من أثار السلوك الناتج لدى الفرد، وان ما يمكن قياسه هو مجموع الاستجابات وأساليب الاداء التي ترتبط بالذكاء ارتباطا دالا (الخالدي، 2003).

نظريات الذكاء

مرّت نظريات الذكاء بعدة مراحل من التطوير والتعديل بهدف الوصول إلى فهم أعمق للذكاء، ويرى ستيرنبيرغ (Sternberg) أن هذا التطور مر في ثلاث مراحل اساسية متتابعة، وفي المرحلتين الأوليتين كان هناك نموذجين متنافسين حول الذكاء، وهذا التنافس بين النموذجين في كل مرحلة ادى إلى ظهور المرحلة التي تليه، اما المرحلة الثالثة فكان هناك نموذج واحد فقط نتيجة وجود إحساس بأنه لا يوجد مكان لوجهات نظر جديدة، ففي المرحلة الأولى يرى النموذج الأول بأن الذكاء مكون عام واحد (Monistic) ولم ينكر هذا النموذج وجود وحدات صغيرة لكن هذه الوحدات ليس لها أهمية ومن الأمثلة على ذلك نظرية سبيرمان، أما النموذج الثاني فيرى الذكاء تجمع من القدرات (Pluralistic) ومن الامثلة عليه نظرية ثورندايك، ونتيجة للصراع بين هذين النموذجين بدأت المرحلة الثانية وذلك بإندماج فكرتي التجمع والأحادية. وظهر نموذجين في هذه المرحلة حيث يرى النموذج الأول أن الذكاء ذو بنية هرمية فهناك عامل عام مسيطر ويندرج تحته مكونات فرعية ومن الامثلة على هذا النوع نظرية كاتل ونظرية بيرت ونظرية فرنون و نظرية هورن، أما النموذج الثاني فيرى بأن الذكاء ذو بنية متداخلة (overlapping) وليست هرمية وأن التداخل يكون بعدد من الطرق (وظيفي، سببي، بنائي) والسيطرة هنا للتقاطعات الأكثر بين المكونات ومن الامثلة عليه نظرية ثيرستون، ونظرية جلفورد، وبإندماج هاتين الفكرتين

(الهرمية، والتداخل) ظهرت المرحلة الثالثة والتي ترى بأن الذكاء عبارة عن وحدات بعضها له ترتيب هرمي وبعضها الأخر له ترتيب متداخل ومن الأمثلة عليه نظرية جتمان أو ما يعرف بنظرية (Radex Theory) (Sternberg, 1985). ومن أبرز نظريات الذكاء:

نظرية العاملين لسبيرمان (Two Factor Theory)

تقوم هذه النظرية على افتراض أن جميع أساليب الأداء العقلي تشترك في وظيفة واحدة أطلق عليها العامل العام "G" ولكل أسلوب من هذه الأساليب عامل خاص "s"، والعامل العام يدخل في جميع الأنشطة العقلية، كما أنه فطري في حين أن العامل الخاص مكتسب. ويرى سبيرمان أن درجة الفرد على في الاختبار هي عبارة عن تشبع الاختبار بالعامل العام مضافا اليه مقدار تشبع الاختبار بالعامل الخاص، ويرى سبيرمان أن الأفراد يختلفون في الذكاء نظرا لتفاوت وجود العامل العام لديهم، لأنه يعد العامل الأساسي في تحديد القدرة الذكائية للأفراد للتعامل مع المواقف المختلفة (الزغول، 2001؛ علام، 2002).

نظرية القدرات العقلية الأولية لثيرستون (Primary Mental Abilityes)

توصل ثيرستون نتيجة تطبيقة منهج التحليل العاملي على 65 اختبارا، طبقها على مجموعة من الطلاب في مرحلة التعليم الثانوي إلى مجموعة من القدرات العقلية الأولية المستقلة عن بعضها البعض وهذه القدرات هي : القدرة على الطلاقة اللفظية، القدرة على الفهم اللغوي، القدرة العددية، القدرة المكانية، السرعة الأدراكية، القدرة على التذكر، القدرة على الاستدلال الاستقرائي وقد وضع ثيرستون إختبارا لقياس القدرات العقلية الأولية، وبعد تحليل العلاقات بين العوامل الأولية توصل إلى ما أسماه العوامل العامة من الدرجة الثانية وذلك بهدف تفسير الارتباطات بين القدرات العقيلة الاوليه التي كانت قيمها متوسطه، وعلى الرغم من أن هذه النظرية قد استبعدت العامل العام، إلا أن الارتباطات بين القدرات العقلية الأولية جعله يفترض وجود عامل عام من الدرجة الثانية ربما يكون له علاقة بالعامل العام (صالح،1992؛ Gregory, 2004).

نظرية العوامل المتعددة لثورندايك (The Multi-factor Theory)

يعتبر ثورندايك من أشد المنتقدين لنظرية سبيرمان، فقد رفض فكرة العامل العام في الذكاء، وفسّر الذكاء في ضوء الروابط العصبية، فالذكاء من وجهة نظره يعتمد أساسا على عدد الوصلات العصبية ودرجة تعقيدها، فالخبرات التي يمر بها الفرد تجعل منه كائنا شديد التعقيد بسبب تكون

عدد لا يحصى من الأرتباطات، والفروق بين الأفراد في الذكاء ترجع إلى عدد الترابطات العصبية التي تم تكوينها، حيث يعتمد عدد الترابطات على كفاءة الفرد في الأستفادة من الخبرات التي يمر بها، كما يفترض ثورندايك أن التدريب له أثر ضئيل أو لا أثر له على القدرة العقلية، فكل خبرة تختزن كارتباط بين مثير معين واستجابة محددة، لكي تستخدم في المواقف التي تطبق فيها مباشرة ولذلك فهي تضاف إلى رصيد المعرفة لدى الفرد، ولكنها لا تزيد من كفايته العقلية العامة (الشيخ، 1990).

نموذج جيلفورد

لاقت نظرية جلفورد شهرة واسعة عرفت بنموذج بنية العقل "Structure of Intellect" حيث أفترض بنية ذات ثلاثة أبعاد لكل بعد أقسامة الفرعية وهي كما يلي :

بعد المحتوى: و يشير إلى طبيعة المادة أو المعلومات التي يجري تناولها ويقسم إلى المحتوى السمعي ، والبصري ، والرمزي، والمعاني، والمحتوى السلوكي.

بعد العمليات: ويشير إلى الأجراءات التي تُؤدى على المحتوى ويقسم إلى المعرفة، والتذكر طويل المدى، والتسجيل الذاكري المؤقت، والتفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، والتقويم

بعد النواتج: أي ما ينتج عن أداء العمليات على المحتوى ويشمل الوحدات، والفئات، والعلاقات، والنظم، والتحويلات، والتنظيمات.

وعلية فإن هذا النموذج يتكون من (180) قدرة (6Ẋ6X5)، وكل قدرة توصف من خلال الأبعاد السابقة مثل وحدة المعرفة- المحتوى البصري- علاقات (ظاظا،2010؛ الزغول،2001).

نظرية فرنون

اقترح فرنون تنظيماً هرمياً للذكاء يتألف من عدة مستويات هي : العامل العام ويقع في قمة الهرم، ويرتبط إيجابا بكافة القدرات العقلية الأخرى، وطائفة العوامل اللفظية - التربوية والتي تشمل الطلاقة اللغوية والقدرات اللفظية المرتبطة باستخدام اللغة والكلام. وطائفة العوامل الثانوية والمتعلقة بقدرات التفكير الابتكاري، وحل المشكلات والقدرات العددية. وطائفة العوامل المكانية والميكانيكية وتتعلق بقدرات إدراك المكان والموقع والحجم والشكل، إضافة إلى القدرات المرتبطة بمعالجة الأشياء وأداء المهارات الحركية المتعددة (الزغول،2001).

نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة

رفض جاردنر فكرة الذكاء الواحد، و أكد على وجود تسعة أنواع من الذكاءات يقوم كل منها في أول الأمر على المقدرة البيولوجية، ثم لا تلبث أن تبدو فيما بعد نتيجة عوامل وراثية وبيئية وهذه الذكاءات هي :

1. **الذكاء اللغوي/اللفظي:** ويعكس القدرة على استخدام اللغة للتعبير وفهم الاشخاص الاخرين، سواء كانت اللغة الام أو لغات أخرى.
2. **الذكاء المنطقي الرياضي:** ويعكس القدرة على التعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية
3. **الذكاء البصري/ المكاني :** القدرة على تصوير العالم المكاني داخل العقل.
4. **الذكاء الموسيقي :** ويتمثل في القدرة على التفكير في الموسيقى وسماع القوالب الموسيقية والتعرف عليها.
5. **الذكاء الجسدي/ الحركي:** القدرة على استخدام كامل الجسد او أجزاء منه للوصول إلى حل مشكلة ما.
6. **الذكاء الطبيعي :** القدرة على تمييز وتصنيف الكائنات الحية وكذلك الجمادات ويتضمن الحساسية والوعي بالتغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة.
7. **الذكاء الشخصي الداخلي:** يعنى قدرة الفرد على الإدراك الصحيح لذاته والوعي بمشاعره الداخلية وقيمه ومعتقداته وتفكيره.
8. **الذكاء الشخصي الخارجي :** القدرة على فهم نوايا ودوافع ورغبات الآخرين، والتفاعل معهم بكفاءة.
9. **الذكاء الوجودي:** الميل إلى التوقف عند اسئلة تتعلق بالحياة والموت والحقائق الأساسية ومن ثم التأمل فيها (حسين،2003؛ ماتشادو،2008).

نظرية ستيرنبرغ الثلاثية (Sternberg)

عارض ستيرنبيرغ الأساليب التقليدية التي تعتمد على منهج التحليل العاملي في تفسير الذكاء، حيث أن هذا المنهج لا يكشف بصورة واضحة عن العمليات المعرفية الحقيقية التي يشملها ولا سيما تلك التي تتعلق بمعالجة المعلومات، ولذلك أعتمد على اساليب معالجة المعلومات التي يستخدمها الأفراد في التعامل مع المشكلات في تحليل بنية الذكاء (عفانه والخزندار ، 2007).

وقد توصل ستيرنبرغ إلى نظريته التي تعرف بالنظرية الثلاثية للذكاء، حيث يرى بأن الذكاء بنية ثلاثية الأبعاد هي :

1. **بعد المكونات:** ويشير إلى العمليات المعرفية التي تحدد السلوك الذكي ويتألف من ماوراء العمليات (Meta component) والعمليات الادائية (Performance component) وعمليات إكتساب المعرفة (Knowledge acquisition component).
2. **البعد السياقي (Contextual):** ويشير إلى السياق البيئي الفيزيقي أو الاجتماعي الذي يحدث فيه السلوك الذكي، فهو يرتبط بالبيئة المادية والثقافية التي يعيش فيها الفرد ويتفاعل معها وله ثلاث أنواع من الذكاء هي : الذكاء الأكاديمي، والذكاء العملي، والذكاء الابتكاري
3. **بعد الخبرات (Experiential):** يتمثل في القدرة على الربط بين الخبرات الخاصة للفرد والسلوك الذكي ويشمل القدرة الابتكارية والمتمثلة في التعامل بفعالية مع المواقف والمهمات الجديدة والقدرة على الاستبصار والمتمثلة في معالجة المهمات والمواقف المألوفة على نحو يمتاز بالأصالة (الزغول والهنداوي ، 2004؛ أبو رياش و عبدالحق، 2007).

نظرية كاتل (Cattell)

قدم كاتل نظرية ذات تأثير في بنية الذكاء، وقد تم تنقيحها وتوسيعها من قبل هورن (Horn)، حيث أستخدم كاتل وهورن التحليل العاملي لدراسة بنية الذكاء وقد حددا عاملين رئيسيين هما:

1- **الذكاء السيّال (Fluid Intelligence)(g_f):** وهو من مظاهر العمل العقلي التي تتحدد بيولوجيا. ويتمثل في الذكاء غير اللفظي ويمثل مجمل القدرات التي تخلو من أثر الثقافة، ويستخدم عندما تحتاج المهمات تكيفا مع المواقف الجديدة، ويتضمن التفكير الاستقرائي والاستنتاجي.

2- **الذكاء المتبلور (Crystallized Intelligence)(g_c):** ويمثل القدرات المكتسبة تحت تأثير بيئة الفرد. ويرتبط الذكاء المائع والذكاء المتبلور بعلاقة متوسطة حيث بلغ معامل الارتباط بينهما (0.5) (Gregory, 2004؛ Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013).

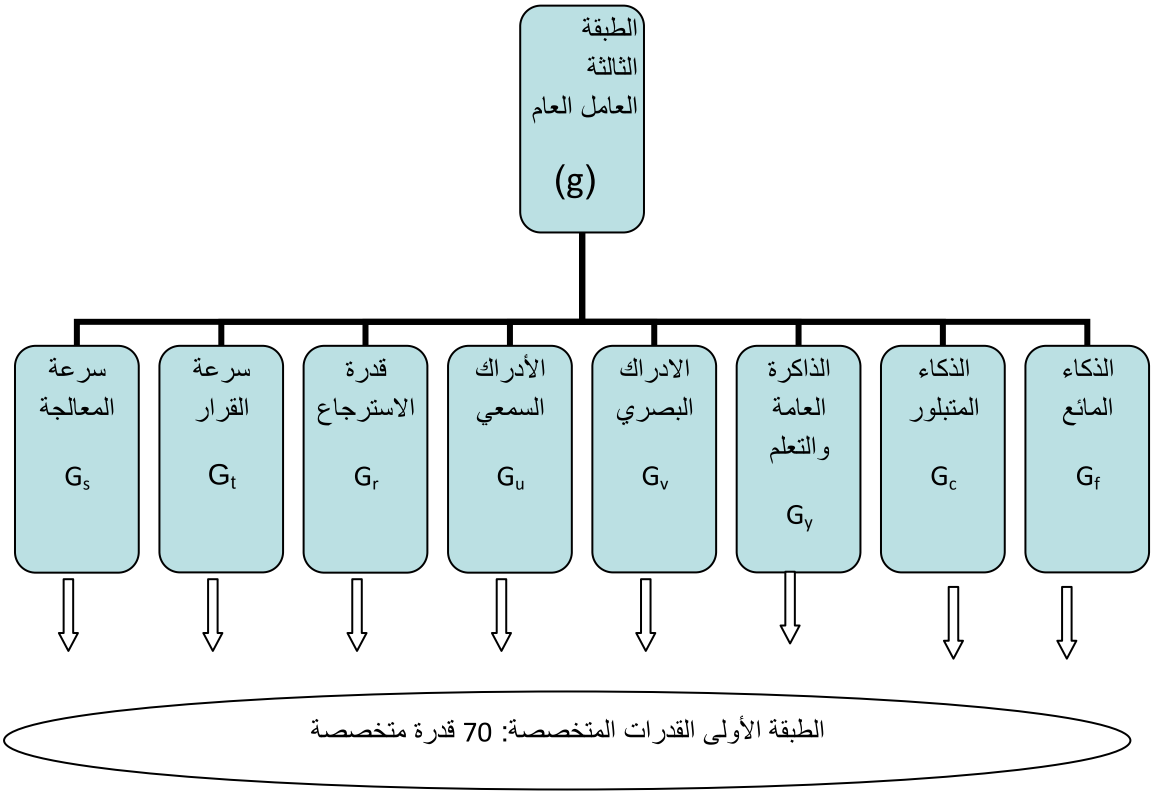
أما هورن فقد وسع نموذج أستاذه كاتل حيث أضاف إليه أربع قدرات هي :الإدراك البصري (Gv)، الإكتساب والاسترجاع قصير المدى (Gsm)، التخزين والاسترجاع طويل المدى (Glr)، سرعة المعالجة (Gs). ثم أضاف قدرة المعالجة السمعية (Ga) وسرعة رد الفعل

(زمن الرجع) وإتخاذ القرار (Gt)، والقدرة الكمية (Gq) وقدرة القراءة والكتابة (Grw) ليصبح نموذج الذكاء السيال والمتبلور مكون من عشرة عوامل وأصبحت تعرف بنظرية كاتل- هورن (Cattell-Horn Gf-Gc Theory) (Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013؛ Lohman,1989).

وقد قام كارول (Carroll) بإعادة تحليل أعمال كاتل و هورن، وأهم ما توصل إليه أن القدرات الأنسانية ذات تنظيم هيراكي (Hierarchicy). وهذا يعني أن بعض القدرات المعرفية أكثر فائدة على نطاق واسع من البعض الأخر، وبالتالي خطأ النظريات التي تفترض إستقلالية القدرات أو وجود عامل عام واحد فقط (Lohman,2012a).

نظرية الطبقات الثلاث لكارول Carroll's Three-Stratum Theory

إفترض كارول بناءا للقدرات المعرفية يتكون من ثلاث طبقات: الطبقة الثالثة وهي الأوسع والمستوى الأكثر عمومية وتمثل العامل العام والذي يتفق فيه مع سبيرمان، وتتضمن الطبقة الثانية وهي طبقة القدرات المعرفية الواسعة وتتكون من ثمانية قدرات، والطبقة الأولى وهي طبقة القدرات المعرفية الضيقة والتي تتكون من 70 قدرة تقريبا والشكل التالي يوضح ذلك (Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013).



الشكل (1)

التخطيط الهرمي للقدرات حسب نظرية كارول

ويرى كارول أن عامل الاستدلال المائع لا يقاس فقط من خلال المهام الشكلية التي تحتاج فقط إلى الاستدلال الاستقرائي فقط، حيث يمكن فصله إلى العوامل الفرعية الثلاث التالية:

الاستدلال المتسلسل او الاستدلال الإستنتاجي الفظي والمنطقي، والاستدلال الكمي ويمثل الاستدلال الإستنتاجي والاستقرائي مع المفاهيم الكمية والاستدلال الاستقرائي ويمثل الاستدلال الاستقرائي الخاص مع المهام الشكلية (Lohman,2012a).

وبمقارنة نظرية كاتل –هورن بنظرية كارول نجد أن هناك تشابهات كبيرة بينهما وخاصة الطبقة الثانية، ولكن هناك بعض الأختلافات فمثلا في نظرية كارول هناك عامل عام وهو الطبقة الثالثة في حين أن نظرية كاتل-هورن لا تحتوي على عامل عام، كذلك تتضمن نظرية كاتل-هورن القدرة على الاستدلال الكمي كقدرة مستقله في حين أن نظرية كارول تضع هذه القدرة

ضمن القدرات المتخصصة في الذكاء المائع، أما عامل القراءة والكتابة في نظرية كاتل- هورن فهو قدرة مستقلة في حين كان متضمن كقدرة متخصصة في الذكاء المتبلور في نظرية كارول، أما الذاكرة قصيرة المدى عند كارول فهي متضمنة في قدرات الذاكرة مثل ذاكرة المعاني وذاكرة الاستدعاء الحر في حين أنها منفصلة في نظرية كاتل-هورن عن ذاكرة المعاني وذاكرة الأستدعاء الحر (Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013).

نظرية كاتل – هورن – كارول

وقد حاول ماك جرو(McGrew) حل هذه الاختلافات بين نموذج كاتل-هورن ونموذج كارول بناءاً على الأبحاث التي قام بها وزملاؤه، حيث أصبح يعرف هذا الأندماج النظري بنظرية كاتل – هورن- كارول (CHC) للقدرات المعرفية، وتشكل هذه النظرية تقاربا لنظريات الذكاء السيكومترية، وتعد بطارية ودكوك جونسون (III) أول بطارية معرفية تستند إلى هذه النظرية، التي تتكون من عشر قدرات معرفية واسعة و حوالي سبعين قدرة متخصصة (Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013).

تحمل هذه النظرية وعوداً في إحداث تغيير إيجابي في تحديد صعوبات التعلم وكذلك تطوير قياس وتفسير نقاط الضعف والقوة للقدرات المعرفية والأكاديمية لدى الطلاب (Flanagan,Fiorello & Ortiz,2010). إن نظرية كاتل-هورن-كارول (Cattel-Horn-Carroll) والمعروف أختصارا (CHC) ناتجا من اندماج نظرية كاتل الذي أكد على وجود عاملين هما الذكاء السائل "Fluid"، و الذكاء المتبلور Crystllize). و نظرية هورن والذي يرى أن الفروق الفردية في كل من الذكاء المائع والذكاء المتبلور، والتي تحدث قبل وصول الفرد إلى سن النضج البيولوجي (15-20) تنشأ نتيجة التباين في البيئة الثقافية للفرد ، والاهتمامات والميول المتعلقة بالفرد، وبينما ينمو الذكاء المتبلور (Gc) مع الخبرة، يحدث انحدار تدريجي للذكاء السائل مع تزايد العمر الزمني(Gf). ونظرية الطبقات الثلاث لكارول ، وتعتبر هذه النظرية من النظريات الهرمية (الهيراكية) في الذكاء. حيث ترى هذه النظرية (CHC) أن القدرات المعرفية لدى الإنسان تتكون من ثلاث طبقات هي: الذكاء العام (g) ويمثل الطبقة الثالثة، أما الطبقة الثانية فهي طبقة القدرات المعرفية الواسعة أو الكبرى، والطبقة الأولى هي طبقة القدرات المعرفية المتخصصة أو النوعية. ويفسر الذكاء العام على أنه يمثل عامل عام يشترك في العمليات المعرفية من الرتبة العليا، و تمثل القدرات المعرفية الواسعة (الطبقة الثانية) البنية الأساسية والتي تؤثر على مجموعة كبيرة من السلوكات في مجال معين، اما القدرات المتخصصة فتمثل القدرات الأكثر

تخصصا والتي تعكس تأثير الخبرات والتعلم وأعتماد استراتيجيات معينة للأداء (Miller,2008).

تتضمن القدرات المعرفية الواسعة الذكاء المائع (G_f)، والذكاء المتبلور (G_c)، والمعالجات السمعية (G_a)، والذاكرة قصيرة المدى (G_{sm})، والتفكير البصري المكاني (G_v)، وسرعة المعالجة (G_s)، والتخزين طويل المدى والأسترجاع(G_{lr})، وسرعة القرار وزمن الرجع (G_t)، والمعرفة الكمية(G_q)، وقدرة القراءة والكتابة (G_{rw}). وهناك (70) قدرة معرفية متخصصة والتي تندرج في القدرات الواسعة، فمثلا القدرات المتخصصة التي تندرج تحت قدرة الذكاء المائع (G_f): الاستدلال المتسلسل العام، والاستدلال الكمي، والاستقراء، والاستدلال البابيجي، وسرعة الاستدلال. وهناك من يرى أنه من الصعب بناء تقييم يغطي جميع القدرات الواسعة المتضمنة في هذه النظرية (Newton &Mcgrew,2010). وفيما يلي وصفا للقدرات الواسعة كما وردت في (Miller,2008)

الذكاء السيّال (Fluid Intelligences)(G_f): ويتضمن القدرة على استخدام الأستدلال الأستنباطي والأستقرائي لتحقق من الأختلافات والتشابهات بين المفاهيم المتشكلة والقواعد المتولدة، وتطبيق القواعد في حل مشكلات جديدة.

الذكاء المتبلور (Crystallized Intelligence)(G_c): ويتضمن المصطلحات التعبيرية والقدرة على فهم العلاقة بين الكلمات، والمعرفة المكتسبة من الخبرات العامة من خلال الثقافة السائدة.

المعالجة السمعية (Auditory Processing)(G_a): ويتضمن القدرة على تحليل وتركيب المثيرات السمعية.

الذاكرة قصيرة المدى (short-term memory)(G_{sm}): ويتضمن القدرة على أحتواء المعلومات في العقل الواعي وأستخدامها خلال ثواني معدودة.

التفكير البصري- المكاني (Visual-spatial Thinking)(G_v): ويتضمن أدراك والتحليل والتفكير في الأنماط البصرية والأشكال المكانية وتصميمها والتوجهات المكانية.

سرعة معالجة المعلومات (Processing Speed) (Gs): ويتضمن القدرة على تنفيذ المهمات المعرفية البسيطة بشكل اوتوماتيكي وخصوصا عندما يكون الفرد تحت الضغط للحفاظ على تركيز الانتباه.

التخزين طويل المدى والأسترجاع (Long-Term Storage & retrieval)(G_{lr}): ويتضمن القدرة على تخزين وإسترجاع المعلومات.

سرعة القرار/ زمن الرجع (Decision Speed/reaction time)(G_t): ويتضمن قدرة الفرد على الرد الفوري للمثيرات أو المهمات.

المعرفة الكمية (Quantitative Knowledge)(G_q): ويتضمن قدرة الفرد على تخزين الكميات والمعرفة الاجرائية والتصريحية.

قدرة القراءة والكتابة (Reading /Writing Ability)(G_{rw}): ويتضمن القدرة على تخزين المعرفة المكتسبة والتي تتضمن القراءة الأساسية وطلاقة القراءة ومهارات الكتابة، وفهم اللغة المكتوبة والتعبير عن الفكر عن طريق الكتابة.

وفي عام (2012) قام (Shneider and McGrew) بمراجعة الأبحاث المتعلقة بنظرية (CHC) فتم إضافة ستة عوامل إلى الطبقة الواسعة لتصبح مكونة من ستة عشر عاملا و ثمانون قدرة متخصصة والعوامل الستة التي تم إضافتها هي :

- **السرعة النفس-حركية (G_{ps}):** ويقصد به السرعة والرشاقة في تأدية حركات باستخدام الجسد.
- **مجال المعرفة المتخصص (G_{kn}) :** العمق والأتساع والأتقان لمعرفة متخصصة، معرفة ليست متوفرة لدى جميع أعضاء المجتمع.
- **القدرة الشمية (G_o):** القدرة على الكشف والمعالجة ذات المعنى للروائح.
- **القدرة اللمسية (G_h):** القدرة على الكشف والمعالجة ذات المعنى للمعلومات اللمسية.
- **القدرة الحركية (G_k):** القدرة على الكشف والمعالجة ذات المعنى للإحساس العميق (proprioceptive sensation).
- **القدرة النفس – حركية :** ويعكس القدرة على إجراء حركات بإستخدام الجسد (مثل حركة الأصابع واليدين، الأرجل) بدقة وتناسق وقوة (Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013).

ومن الاختبارات الشهيرة التي بنيت على نظرية كاتل-هورن-كارول واختبار ستانفورد-بينية الطبعة الخامسة واختبار وودكوك-جونسون وبطارية كوفمان واختبار وكسلر الطبعة الرابعة

وإختبار القدرات المعرفية (cogAT7) (Newman,2008, Flanagan,Ortiz & Alfonso,2013)

قياس القدرة الاستدلالية

توجد مهمات مختلفة لقياس القدرة الاستدلالية، إلا أن أكثرها شيوعا هي: التشابهات، ومصفوفة الأشكال، وإكمال السلاسل، ومهمات التصنيف، وتقيس بعض بطاريات الاختبارات الإستدلال اللفظي من خلال إكمال الجمل، واختبار إستيعاب الجمل، والمفردات، وبعضها يتضمن مهام مكانية (Spatial tasks)، وبعضها يستخدم الاختبارات الكمية التي تتطلب من المفحوصين إيجاد العلاقات بين المفاهيم الكمية، أو كيف أن الارقام والعمليات الحسابية تتحد لتعطي منتج جديد (Lohman,2002).

تستخدم اختبارات القدرة الاستدلالية في مجالات تطبيقية متعددة – خاصة في المجال التربوي لأغراض عده منها: أنها تزودنا بتطور القدرة المعرفية العامة للطلاب، والتنبؤ بتحصيلهم الاكاديمي، وتوجيه الجهود نحو تكييف التدريس ليتناسب وقدرات الطلاب (Lohman,2012b; Lohman& Lakin, 2009)، وبالرغم من الاستخدامات المتعددة إلا أن هناك سوء فهم لهذه الاختبارات من قبل المعارضين والمؤيدين لها على حد سواء، فهناك من يرى بأن هذه الاختبارات جيدة في اي نوع قياس مثل الاستعدادات الفطرية، وهناك وجهة نظر متطرفة جدا واقل شيوعا ترى بان الاستدلال ليس أكثر من معرفة، وأن هذه المعرفة ليست أكثر من تجربة (Lohman,2005). وفيما يلي وصف لأختبار القدرة المعرفية (cogAT) كأحد الاختبارات التي تقيس القدرة الاستدلالية وله قدرة تنبؤية بالتحصيل الأكاديمي .

اختبار القدرة المعرفية (cognitive ability test) (cogAT)

يقيس هذا الاختبار مستوى ونمط التطور المعرفي للطلاب من سن الروضة وحتى الصف الثاني عشر، فهو يقيس القدرة الاستدلالية العامة والخاصة، والتي تعكس الفعالية الكلية للعملية المعرفية التي تمكن الافراد من تعلم مهام جديدة وحل المشكلات، خاصة في غياب التعليمات المباشرة. وتقييم هذه القدرات من خلال ثلاث بطاريات هي: اللفظية، والكمية، وغير اللفظية وفي كل منها ثلاثة اختبارات استدلالية مختلفة، حيث ان التنوع في القياسات يزيد الثقة في الصفحة النفسية (بروفايل) للدرجات التي تعطى لكل طالب.(Lohman,2002؛ Lohman,2012a)

يقيس هذا الاختبار التطور في القدرة وليس القدرة الفطرية، حيث ان تطور مثل هذه القدرات يبدأ منذ الولادة ويستمر حتى البلوغ، وتتأثر هذه القدرة بالخبرات داخل وخارج المدرسة، كما أن لهذه القدرات علاقة بالنجاح في المدرسة في جميع المناهج، لذلك يستخدم في التخطيط الفعال لبرامج التدريس لأن عملية تكييف البرامج يشجع الطلاب على النجاح في التعلم (Lohman,2011).

يعتبر اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة هو أخر نسخة منقحة من اختبار الذكاء لثورندايك ولورج والذي كان أول إصدار له في العام (1954)، ويقيس القدرة الاستدلالية العامة والخاصة من خلال بطاريتين لفظية وغير لفظية وكلاهما يحتوي على الاستدلال الكمي، ويعطي ثلاث درجات هي لفظية وغير لفظية ودرجة كلية، وفي مراجعة (1957) تم إضافة بطارية اوليه لأطفال الروضة من الصف الثالث، وفي مراجعة العام (1968) تم حذف كلمة "ذكاء" من العنوان واستبدل بالقدرات المعرفية (Cognitive Ability) لوصف ما يتم تقييمة من هذا الاختبار، ومنذ عام (1968) وحتى (1993) كان هناك ثلاث درجات هي لفظية وكمية وغير لفظية ولكن بدون درجة كلية، ونظراً لرغبة بعض مستخدمي الاختبار بدرجة كلية فأن الطبعة الخامسة من الاختبار فأصبحت تعطي أربع درجات : لفظية؛ وكمية؛ وغير لفظية؛ ودرجة مركبة، وفي الطبعة السادسة من العام (2001) تم كتابة فقرات جديدة في جميع الاختبارات الفرعية، إضافة إلى إنتاج نظام لتقارير الصفحات النفسية (Lohman,2012a).

بناء اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة (cogAT7)

هو اختبار جمعي مصمم لقياس ثلاث قدرات استدلالية، والتي تعرف معا الاستدلال المائع العام والذي تحدثت عنه كارول (Carroll) بانه يتكون من القدرات الاستدلالية التالية:

1- الاستدلال التتابعي او المتسلسل (Sequential reasoning) او الاستنتاجي.

2- الاستدلال الكمي (Quantitative reasoning) وهو الاستدلال الاستنتاجي أوالاستقرائي مع المفاهيم الكمية.

3- الاستدلال الاستقرائي (Inductive reasoning) والذي يقاس عادة من خلال المهمات الشكلية (figural tasks) (Lakin& Lohman, 2011).

و يتكون الاختبار من ثلاث بطاريات هي : اللفظية وتحتوي على ثلاثة اختبارات فرعية هي (التشابهات اللفظية؛ وإكمال الجمل؛ والتصنيفات اللفظية)، و البطارية الكمية وتتكون من

(مقارنة الأرقام؛ السلاسل الرقمية؛ الغاز الأرقام)، أما البطارية غير اللفظية فتتكون من (مصفوفة الأشكال؛ طي الورق؛ وتصنيف الأشكال) وجميعها يقيس مهارات الاستدلال المجرد وهي مناسبة نمائيا لمستويات العمر والصف من الروضة وحتى الثاني عشر، فالاختلافات النمائية بين الطلاب في الصفوف الأولية ومن هم في الصفوف من الثالث وحتى الثاني عشر يتطلب الحاجة إلى مهمات اختبارية مختلفة لكل مجموعة، وتعليمات مختلفة، ولاستيعاب هذه الفروق فان الاختبار يتكون من سلسلتين منفصلتين هما : النسخة الابتدائية للصفوف من الروضة وحتى الصف الثاني (5/6,7,8) والنسخة متعددة المستويات (9-17/18) للصفوف من الثالث وحتى الثاني عشر، وقد رتبت الفقرات من السهلة إلى الصعبة، ووجود مثل هذه السلسلة يوفر تدريج متصل للنمو والتطور المعرفي من الروضة وحتى الثاني عشر.

تعتبر الطبعة السابعة التي ظهرت العام (2011) أمتدادا للطبعة السادسة (2001) مع إجراء تعديلات جوهرية في بعض المستويات وخاصة المستوى التمهيدي، حيث كانت التغييرات البنائية الكبيرة في تصميم الاختبارات للطلاب في رياض الاطفال وحتى الصف الثاني، فالهدف الأولي لهذه المراجعة هو في جعل الاختبارات أكثر قابلية للطلبة متعلمي اللغة الانجليزية حيث أن (21%) من طلبة المدارس يتحدثون لغة في المنزل غير الانجليزية و(5%) يتحدثون الانجليزية بصعوبة ففي النسخ السابقة كان المدرس يقرأ السؤال بصوت مسموع وعلى الطالب أن يختار الاجابة الصحيحة، لكن عملية فهم السؤال قد تكون مختلفة لدى الطلبة غير الناطقين باللغة الانجليزية. وقد كان يتم اختبار الطلبة متعلمي اللغة الانجليزية باستخدام البطارية غير اللفظية وهذا لسوء الحظ يزودنا بتقديرات تقريبية لقدرات الأفراد الاكاديمية ولذلك ظهرت الحاجة إلى قياس قدرات الاستدلال اللفظية والعددية لجميع الطلبة، وكانت الصعوبة في كيفية قياس هذه القدرات لدى الطلبة دون قراءتها من المعلم، فكان الحل بإيجاد فقرة على شكل صورة مشابهة لنص الفقرة التي استخدمت في الطبعات السابقة، واقتصرت مهمة المعلم على إعطاء التوجيهات فقط، وعدالة الوقت وقد أحتاج هذا إلى جهد كبير أي قياس الاستدلال اللفظي من خلال الصور فقط، وقد اثبتت التحليلات الاحصائية في الطبعة السابعة أن استخدام الصور في قياس القدرة اللفظية مناظراً لاستخدام النصوص في الصفوف العليا. وقد زادت التعديلات على المستويات الابتدائية في انسجام وسهولة قياس القدرة للأطفال الناطقين وغير الناطقين باللغة الانجليزية فهي تستخدم الصور فقط، وعليه فقد اصبحت الاختبارات في البطارية اللفظية (تشابه الصور، تصنيف الصور، إكمال الجمل) ويمكن حذف اختبار إكمال الجمل للأفراد غير الناطقين باللغة الانجليزية، بعد أن كانت في الطبعة السادسة مكونة من (المصطلحات الشفوية، والاستدلال اللفظي)، كما

أصبحت البطارية الكمية مكونة من (مقارنة الأرقام، السلاسل الرقمية، الغاز الأرقام) في الطبعة السابعة بعد أن كانت مكونة من (مفاهيم العلاقات، والمفاهيم الكمية) في الطبعة السادسة، أما البطارية غير اللفظية اصبحت مكونة من (مصفوفة الأشكال، تصنيف الأشكال، طي الورق) بعد ان كانت مكونة من (تصنيف الأشكال، المصفوفات) في الطبعة السادسة أما بقية المستويات (9-18\17) فقد احتفظت بنفس شكل الفقرات خاصة البطارية اللفظية، أما البطارية الكمية فقد شملها تعديلات كبيرة حيث استبدل الاختبارين (العلاقات الكمية، وبناء المعادلات) في الطبعة السادسة باختبارين جديدين هما : ألغاز الأرقام و مقارنة الأرقام الذين يحتاجان إلى معرفة رياضية أقل ويقللان من التداخل مع التحصيل الدراسي، كما اختُصرت الفقرات في هذه البطارية من ستون فقرة إلى اثنتان وخمسون فقرة ليتمكن الطلاب من المحاولة على جميع الفقرات. كما استبدل اختبار التناظر الشكلي في البطارية غير اللفظية في الطبعة السادسة باختبار إستدلال المصفوفات الذي استخدم في جميع المستويات (5/6-12). والجدول (1) يوضح الفرق بين اختبارات الطبعة السابعة والطبعة السادسة للمستويات (5-8) (Lohman,2002; Lohman,2011; Lohman,2012a).

جدول (1)

مقارنة بين طبعتي اختبار القدرات المعرفية السادسة والسابعة للمستويات (5-8)

البطارية	الطبعة السادسة	الطبعة السابعة
اللفظية	المصطلحات الشفوية	تشابهات الصور
	الاستدلال اللفظي	إكمال الجمل
		تصنيف الصور
الكمية	مفاهيم العلاقات	مقارنة الأرقام
	المفاهيم العددية	الغاز الأرقام
		السلاسل الرقمية
غير اللفظية	تصنيف الأشكال	مصفوفة الأشكال
	المصفوفات	طي الورق
		تصنيف الأشكال

كما تم استخدام الأعمار إضافة إلى الصفوف في الطبعة السابعة للتقليل الخلط في اختبارات القدرة التحصيلية فأصبح المستوى (k) يقابل الاعمار (5و6) والمستوى الاول يقابل العمر (7سنوات)، اما المستوى الثاني فيقابل العمر (8) سنوات في حين كانت المستويات (A,B,C,D) تقابل الاعمار (9,10,11,12) على الترتيب، اما المستوى (E) فيقابل العمر (13-14)، والمستوى (F) يقابل الاعمار (15-16)، والمستوى (G) يقابل العمر 18/17، وفيما يلي الجدول (2) يوضح عدد الفقرات في كل اختبار عبر المستويات للاختبار (cogAT7). (Lohman,2011).

جدول (2)

عدد الفقرات في الاختبارات الفرعية حسب مستويات الاختبار

البطارية	المستوى	عدد الفقرات				
		المستوي6/5	المستوى7	المستوى8	المستوى9	المستويات10-18/17
	الصف	رياض الاطفال	الأول	الثاني	الثالث	الرابع- 12
اللفظية	تشابه الصور/اللفظ	14	16	18	22	24
	تصنيف الصور/اللفظ	14	16	18	20	20
	أكمال الجمل	14	16	18	20	20
	المجموع	**42**	**48**	**54**	**62**	**64**
الكمية	مقارنة الأرقام	14	16	18	18	18
	ألغاز الأعداد	10	12	14	16	16
	السلاسل الرقمية	14	16	18	18	18
	المجموع	**38**	**44**	**50**	**52**	**52**
غير اللفظية	مصفوفة الاشكال	14	16	18	20	22
	طي الورق	10	12	14	16	16
	تصنيف الاشكال	14	16	18	20	22
	المجموع	**38**	**44**	**50**	**56**	**60**

إن الطبعة السابعة من هذا الاختبار تتضمن فقرات فيها تحدي لأكثر الطلاب قدرة، فالدرجات المعيارية العمرية أصبحت تتراوح بين (50- 160) بدلا من (50- 150) في الطبعة السادسة، وهذا التعديل قلل من الحاجة إلى اختبارات من مستويات أعلى أو ذات سقف أعلى. كما أن معدل تداخل الفقرات بين مستويات الاختبار في الطبعة السادسة (66%-75%) للمستويات (5-8)، وبمعدل (80%) للمستويات (9-18/17)، اما الطبعة السابعة فقد أصبح تداخل الفقرات بمعدل (50%) بين المستوى والذي يليه، كما عالجت هذه الطبعة أثر الممارسة عندما يتم إعادة تطبيق الاختبار على الطالب بمستويات متعددة (Lohman,2012a).

وجميع هذه الاختبارات تستخدم فقرات الاختيار من متعدد ذات الخمسة بدائل، وفيما يلي عرض تفصيلي لفقرات الاختبارات التسعة للمستويات (9 – 17\18) والتي يقع ضمنها المستويان (10،11) للصفين الرابع والخامس والتي هي موضع الدراسة الحالية.

البطارية اللفظية:

تتكون من ثلاث اختبارات أولها اختبار التشابهات اللفظية الذي تكون فقراته على صورة A ←B : C←؟ وعلى الطالب أن يحدد العلاقة بين (A و B) ومن ثم يختار كلمة بحيث تصبح مع الكلمة (C) بنفس علاقة (A و B)، والعلاقات في هذا الاختبار تقع في ثمانية فئات: علاقة تضمين الأصناف مثل (A عضو في B)؛ وعلاقة الجزء والكل مثل (A جزء من B)؛ وعلاقة التضاد مثل (A هي عكس B)؛ وعلاقة التماثل والترادف (A تشبه B)؛ وعلاقة السمة مثل (Bهي سمة من سماتA)؛ وعلاقة السببية مثل (A يسبب B)؛ وعلاقة الارتباط الزمني مثل (A يحدث أثناء حدوث B)؛ وعلاقة الحالة مثل (A ينتج B). أما الاختبار الثاني "إكمال الجمل" ففقراته تتكون من جملة تحتوي على فراغ ويطلب من المفحوص إختيار كلمة واحده تكمل الجملة بأفضل معنى، وتحتاج فقرات هذا الاختبار إلى فهم الفروق الدقيقة لكلمات شائعة الاستخدام مثل الفرق بين كبير وطويل؛ أوفهم أفكار مجردة ولكن شائعة نسبيا مثل (أمل و حسد) وتحتاج عملية ايجاد الكلمة المناسبة إلى أشكال معينة من الاستدلال الذي استخدم في فقرات الاختبارين الاخرين في هذه البطارية. والاختبار الأخير في هذه البطارية (التصنيف اللفظي) فتتكون فقراته من ثلاث كلمات تمثل المثيرات وعلى الطالب أن يكتشف المفهوم الرابط بين هذه الكلمات وأن يختار الإجابة التي تنتمي إلى مجموعة الكلمات، وقد صنفت الكلمات في هذا الاختبار حسب محتوى معين مثل (أواني مطبخ، أجزاء الجسد، علاقات قرابة)؛ أو نوع من علاقات الاستدلال الضمني بين الكلمات، مثل علاقات استدلال ضمني تقريبي (غالبا، تقريبا)؛ سببي (بسبب، لذلك) أو

شروط (بالرغم من، لكن). وكانت الخطوة الأولى في تطوير الفقرات التجريبية للاختبارات الثلاث في هذه البطارية بتحديد عدد كبير من الكلمات والمفاهيم اللفظية التي سوف تستخدم في بناء فقرات الاختبارات، وكان المبدأ الأساسي هو أن الاستدلال ليس عن طريق معرفة كلمات نادرة أو صعبة ولكن القدرة على التمييز الدقيق في المعنى من خلال كلمات شائعة الإستخدام، وخاصة المفاهيم المجردة ذات الدلالة المتوسطة. وقد طور عدد كبير أولي من الكلمات والمفاهيم من خلال معاجم الأطفال والمراهقين، كما استكملت هذه القوائم من خلال أدب الأطفال وكلمات ومفاهيم المعلمين، وقدرت مستويات القراءة باستخدام قاعدة كبيرة من البيانات في تقييم أيوا (Iowa assessment) وقد أعتمد فقط الكلمات التي هي من ضمن القدرة القرائية للطلاب والتي من المفترض أن تكون في المستوى الاختباري لهم. أما في المستويات من (5\6-8) فقد أعتمد على فهم الكلمات أكثر من قراءتها، وقد تم حذف جميع الكلمات التي تعتبر مسيئة أو الخاصة بفئة معينة أو غير عادلة من جميع مستويات الاختبار(Lohman,2012a).

البطارية الكمية:

وتتكون هذه البطارية من ثلاثة اختبارات (المقارنات العددية، وألغاز الأرقام، والسلاسل الرقمية)، ويعتبر اختبار السلاسل الرقمية وهو الاختبار الوحيد الذي تم إعادة استخدامه من الطبعات السابقة في حين أن الاختبارين الآخرين فقد تم تطويرهما وذلك لتحقيق الأهداف التالية : أن تتمتع الفقرات بمرونة كافية حتى يتم إستخدامها من سن الروضة وحتى الصف الثاني عشر، وحتى نتمكن من قياس جوانب مهمة من الاستدلال الكمي، والتقليل قدر الامكان من الحاجة إلى أقل قدر ممكن من المعرفة الرياضية الخاصة. ففي اختبار الأول " مقارنة الأرقام" فإن الفقرات تحتوي على ثلاثة أزواج من الأرقام لها نفس القاعدة ، على المفحوص تحديد هذه القاعدة التي تربط بين كل زوج من أزواج الأرقام، ومن ثم تحديد الرقم المناسب للزوج الثالث، وكانت فقرات المستويين التاسع والعاشر تتطلب عمليات حسابية بسيطة مثل الضرب أوالقسمة على (2) في بعض الفقرات أو عمليتين حسابيتين بسيطتين في الفقرات الأكثر صعوبة، أما المستوى الحادي عشر فقد استخدم في بعض الفقرات عملية الضرب أو القسمة بحيث لا تزيد عن (5)، أو عمليتين حسابيتين في فقرات أخرى، كما تم استخدام عمليتي الجمع والطرح بحيث لا تزيد عن (15) في جميع مستويات البطارية متعددة المستويات. أما الاختبار الثاني في هذه البطارية فهو"ألغاز الأرقام" تقدم فيه معادلة تحتوي على مجهول واحد أو أكثر من المجاهيل التي تكون على شكل هندسي وعلى المفحوص حل المعادلات حتى يتوصل إلى المجاهيل، وقد أستخدم في بعض الفقرات ثلاث مجاهيل وثلاث معادلات في الفقرة الواحدة، وكذلك استخدم الجمع والطرح المركب

أو الضرب والقسمة المركبة في الفقرات من المستوى العاشر فأعلى. والاختبار الأخير في هذه البطارية هو "السلاسل الرقمية" الذي تحتاج فقراته من الطالب ان يكتشف القاعدة الكامنة وراء تطور سلسلة رقمية ومن ثم تحديد الرقم التالي في السلسلة، وعادة تحتاج الفقرات في المستويات الحادي عشر وحتى الثالث عشر إلى العمليات الحسابية الأربع البسيطة، اما المستويات التي هي أكثر من الثالث عشر فإن بعض الفقرات تحتاج إلى التلاعب في العمليات الحسابية (Lohman,2012a).

البطارية غير اللفظية:

تتكون البطارية غير اللفظية من ثلاث اختبارات (مصفوفة الأشكال، وطيّ الورق، وتصنيف الإشكال)، وجميع الفقرات في هذه الاختبارات تسخدم الأشكال الهندسية ولها خمس خيارات. ففقرات اختبار مصفوفة الأشكال تكون على شكل مصفوفة (2x2) أو (3x3)، ففي مصفوفة (2x2) على الطالب إكتشاف القواعد التي أدت إلى إنتاج الشكل الثاني من الشكل الأول في الصف العلوي من المصفوفة ومن ثم تطبيق هذه القواعد على الشكل الأول في الصف الثاني من المصفوفة لإيجاد الإجابة الصحيحة، أما مصفوفة الأشكال (3x3) أعتمد على شكل المصفوفة الذي طورة رافن (1960) حيث أعتمد على انماط التغيير في عناصر الأشكال عبر المصفوفة وهي: علاقة المطابقة حيث يبقى العنصر نفسه عبر جميع الصفوف والأعمدة، والتطور الزوجي وفيه يتغير شكل العنصر بشكل منظم من خلية إلى أخرى، إضافة أو طرح شكل ثابت وفيه يتحد أول شكلين لأنتاج الشكل الثالث، والتوزيع ثلاثي العلاقات حيث يظهر العنصر مرة في كل صف وعمود وقد تم تطوير فقرات ذات مدى واسع من الصعوبة داخل كل نمط بالرغم من ان بعض الانماط بطبيعتها أصعب من غيرها. وفي اختبار طي الورق تستخدم سلسلة من الأشكال على صورة قطع ورقية مربعة مطوية بطريقة معينة وتحتوي على ثقوب وعلى الطالب أن يختار الجواب الذي يظهر كيف أن الورقة سوف تظهر عندما يتم فتحها، وتتنوع الفقرات في نوع الطي (ربع، ثلث، نصف، قطر، زاوية) وعدد الطيات (من طيتين إلى أربع طيات للمستويات 9-18\17) وعدد الثقوب وحجمها وشكلها وقد بنيت الفقرات بمستويات صعوبة متنوعة، كما أن وجود الطيات المخفية يزيد من الحاجة إلى المطالب الفراغية للإجابة عن هذه الفقرات. وفي الاختبار الأخير تصنيف الأشكال تقدم ثلاث أشكال ، وعلى الطالب أن يحدد الخصائص الكامنة وراء الأشكال الثلاثة ومن ثم يختار الشكل الذي ينتمي لها، وقد أعتمد على تعقيد الأشكال وعدد العناصر التي تحتاجها القاعدة لتحديد التشابهات في الأشكال الثلاثة وكذلك التشابهات عبر الخيارات كمصادر لتنويع صعوبة الفقرات فالفقرات الأصعب تكون قواعدها أطول وأكثر تشابها

كما تم وضع المموهات بشكل ممنهج من خلال حذف جوانب من القاعدة والتي تصف القواسم المشتركة بين الأشكال (Lohman &Hagen,2001; Lohman,2012a).

أما بالنسبة إلى وقت الإجابة على هذه الاختبارات فإن اختبارات المستويات (5- 7) غير محددة بوقت، في حين ان جميع اختبارات المستويات (9- 18) لها نفس الوقت وهو عشر دقائق، وقد حدد وقت كل اختبار بعد توزيع الاختبارات على الطلاب وبوقت مفتوح ثم حدد الوقت بناءا على أن (75%) من الطلاب أجابوا على جميع فقرات الاختبار، أما المستويات (5-7) فيحتاج من (10- 15) دقيقة (Lohman,2012a).

كما يستخدم في اختبار القدرة المعرفية (cogAT7) نوعين من المعايير هما : المعايير العمرية (Age Norms) والمعايير الصفية (Grade Norms). حيث تسمح المعايير العمرية بمقارنة أداء الطالب مع الطلاب من نفس المجموعة العمرية، في حين أن المعايير الصفية تسمح بالمقارنة بين أداء الطالب مع أداء الطلاب في نفس المجموعة الصفية وتساعد هذه المعايير في فهم الاداء الاكاديمي للطلاب، فعندما يكون الفرد أصغر من صفه فإن الدرجات الصفية أقل من الدرجات العمرية، وإذا كان الفرد أكبر من مجموعته الصفية فإن الدرجات الصفية أعلى من الدرجات العمرية. كما تم وضع معايير محلية نظرا لأن خصائص الطلاب في بعض المدارس تختلف عن العينة الوطنية، فالمعايير المحلية تسمح بمقارنة أداء الطالب مع الطلاب الآخرين في المجموعة المعيارية المحلية (Lohman,2002؛ Lohman,2012a)

وتعتبر الدرجات الخام (Raw Score) الممثلة بعدد الإجابات الصحيحة هي نقطة البداية لإيجاد المعايير كون أنّ الدرجات الخام لا تزودنا بمعلومات عن أداء الطالب فهي تعني أشياء مختلفة للطلاب الذين أخذوا مستويات مختلفة من الاختبار وحتى لنفس الطالب على بطاريات الاختبار المختلفة داخل المستوى ، حيث تحول إلى درجات موزونة شاملة (Universal Scale Score (USS)) وهي عبارة عن درجات معيارية معايرة (Normalized standard score) بوسط حسابي (200) وانحراف معياري (18) حيث تعتبر المدخل الأولي لجداول المعايير العمرية والصفية، وتزودنا هذه الدرجات (USS) بمقياس نمو مستمر للتطور المعرفي من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، وتعتبر هذه الدرجات (USS) الوسيلة التي يتم من خلالها وضع الدرجات من مستويات مختلفة على مقياس مشترك وبالتالي إمكانية مقارنة الأداء على أي بطارية في الاختبار من مستوى معين مع الأداء في أي مستوى أخر من نفس بطارية الاختبار، ولإيجاد الدرجة الكلية للاختبار ككل يتم جمع الدرجات الموزونة الشاملة على البطاريات الثلاث وقسمتها على (3)، كما

تستخدم الدرجات العمرية المعيارية (.Standard Age Score (SAS)) وهي درجات معيارية معايرة بوسط حسابي (100) وانحراف معياري (16). وتسمح هذه الدرجات بمقارنة معدل ومستوى التطور المعرفي للفرد مع الطلبة الاخرين من نفس المستوى العمري، ويجب أن تفسر في حدود كم انحراف معياري أعلى أو أقل من الوسط الحسابي للمجموعة العمرية ويتراوح مداها (50-150)، ويستخدم هذا الاختبار للتمييز بين الطلبة ذوي الأداء المرتفع أو المنخفض، كما تم استخدام الرتب المئينية ((Percentile Rank(PR) والتي تعكس نسبة الطلبة في المجموعة المعيارية الذين حصلوا على درجة معينة أو أقل منها، ويوجد رتب مئينية صفية (Grade Percentile Rank (GPR) ورتب مئينية عمرية ((Age Percentile Rank (APR).

كما تم استخدام التساعيات (Stanine) والتي هي عبارة عن درجات معيارية معايرة تحتوي على تسع مستويات، أولها التساعي الأول (أقل تساعي) وحتى التساعي التاسع (أعلى تساعي) بوسط حسابي (5) والفائدة من استخدام التساعيات هي عدم الأفراط في تفسير الفروقات الصغيرة بين الدرجات. ويتم حساب الدرجة الكلية للبطاريات الثلاث المجموع الكلي لدرجات الاختبار (VQN) من خلال جمع متوسط درجات (USS) للبطاريات الثلاث (الكمية، اللفظية، غير اللفظية) ومن ثم يحول هذا المعدل إلى درجات عمرية ودرجات صفية، وتقيّم هذه الدرجات مستويات الأفراد الكلية لمهارات الاستدلال المجرد.

أما التركيب الجزئي للدرجات فيعتمد على أي بطاريتين من بطاريات الاختبار الثلاث كما يلي: درجات البطاريتين اللفظية والكمية (VQ) والتي تقيّم المهارات المعرفية العامة والتي لها إرتباط موجب مع النجاح في المهمات الأكاديمية المتنوعة مثل القراءة، حل المشكلات اللفظية، حل المشاكل الرياضية، وهذا التجمع يعرف بالأستعداد المدرسي أو استعداد التعلم الأكاديمي. أما حاصل جمع درجات البطاريتين الكمية وغير اللفظية (QN) حيث تزودنا هذه الدرجات بتقدير جيد للتطور المعرفي، كما أنها تتنبأ جيدا بالنجاح في الرياضيات والهندسة، وهاتين البطاريتين لا تحتاج إلى قراءة وخاصة الطلبة متعلمي اللغة الأنجليزية وذوي صعوبات تعلم القراءة، أما الدرجة الأخيرة فهي حاصل جمع درجات البطاريتين اللفظية وغير اللفظية (VN) وخاصة للطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم الرياضية أو ليس لديهم درجات على البطارية الكمية حيث تزودنا بتقدير مفيد للتطور المعرفي(Lohman,2012a).

ويتم التركيز في الصفحة النفسية (البروفايل) على درجات الطلاب على البطاريات الثلاث أكثر من الدرجة الكلية على الاختبار، والذي من خلاله يتم تحديد أي الدرجات أعلى أو أقل دلالة

من الدرجات الاخرى وهذا ما يعرف بنمط الدرجات، إضافة إلى إعطاء مؤشر لمستوى الدرجات، ويتم تحديد الدلالة للدرجات من خلال خطأ القياس فإذا كان الاختلاف بين الدرجات أكبر من خطأ القياس دل على دلالة الفرق بين الدرجات (Lohman,2002).

وهناك اربعة انواع من الصفحات النفسية (البروفايلات)هي (A,B,C,E) وفيما يلي توضيح لكل منها:

البروفايل (A): وتكون فيه درجات الطالب على البطاريات الثلاث اللفظية، والكمية، وغير اللفظية في نفس المستوى. وهذا البروفايل متوقع عندما تكون القدرة الاستدلالية بعد واحد، وعادة ثلث الطلاب يحصلون على هذا النمط.

البروفايل (B): وتكون فيه درجات احدى البطاريات أعلى او أقل من درجات البطاريتين الأخريين، فالطالب يظهر قوة في جانب عندما تكون درجة بطارية أعلى من درجات البطاريتين الأخريين، أو ضعف عندما تكون درجة بطارية أقل من درجة البطاريات الأخرى، فمثلا (+B(V يعني أن البروفايل (B) مع قوة في الاستدلال اللفظي، أما (-B(N فتعني أن البروفايل (B) مع ضعف في الاستدلال غير اللفظي، و(40%) من الطلاب يحصلون على هذا البروفايل.

البروفايل (C): ويحدث عندما يظهر أحد الأفراد ضعف في جانب وقوة في جانب أخر وهذا النمط أقل شيوعا، فحوالي (14%) من الافراد يظهرون هذا النمط، فالطلاب الذين يظهرون قوة في البطارية اللفظية وضعف في البطارية العددية يأخذون هذا البروفايل ويكتب (-C(V+Q.

البروفايل (E): ويحدث عندما يظهر أحد الطلاب تطرفا في أحد النمطين (C،B)، فإذا كان الفرق بين اي درجتين على البطاريات اكبر من (24) نقطة يعتبر متطرفا، ويظهر هذا النمط لدى (14%) من الطلاب. (Lohman,2012b).

أما الخصائص السيكومترية للاختبار في صورتة الأصلية فقد اجرى لومان (Lohman,2012a) دراسة هدفت إلى تطوير الطبعة السابعة من اختبار القدرات المعرفية (cogAT7) حيث طبق الاختبار بمستوياته المختلفة على عينة وطنية ممثلة للمجتمع الأمريكي بلغت (65630) طالبا وطالبه، منهم (6117) طبق عليهم المستوى العاشر(صف رابع) و(6552) طبق عليهم المستوي الحادي عشر (الصف الخامس) وقد أختيرت العينة من كل منطقة في الدولة ومن المدارس الحكومية والخاصة (الكاثوليكية وغير الكاثوليكية) وكذلك روعي التنوع في المدارس من حيث الحجم والمستوى الاقتصادي والاجتماعي وقد شكل طلبة المدارس الحكومية ما نسبته (83%) من حجم العينة الكلي أما المدارس الكاثوليكية فقد شكل طلبتها ما

نسبته (13%)، أما المدارس الخاصة غير الكاثوليكية فقد شكل طلبتها ما نسبته (4%)، كما شملت العينة الأفراد ذوي الحاجات الخاصة وقد كانت نسبتهم في عينة الصف الرابع (3.2%) أما عينة الصف الخامس فقد كانت نسبتهم (3.7%)، وقد شملت العينة كذلك الطلبة متعلمي اللغة الأنجليزية شكلوا ما نسبته (0.6%) من عينة الصف الرابع و (0.8%) من عينة الصف الخامس وقد تم تكييف التعليمات لهاتين الفئتين (متعلمي اللغة الانجليزية، والتربية الخاصة) دون التأثير على قياس القدرة الإستدلالية، كما مثلت الأثينية في هذه العينة حيث بلغ نسبة اللاتينيين (20.1%) من عينة الدراسة أما غير اللاتينيين (79.9%). أما متغير العرق فقد كانت نسبهم في العينة كما يلي : الهنود الأمريكيين (1.4%)، الأسيويين (2.9%)، السود (12.4%)، البيض (57.6%)، عرقين فأكثر (4.8%)، جزر المحيط الهادي (0.8%). وقد تم حساب معاملات ثبات الاتساق الداخلي لهذا الاختبار بطريقة التجزئة النصفية (فردي، زوجي) على كل بطارية؛ وعلى الجمع الجزئي للبطاريات؛ وللدرجة الكلية للبطاريات الثلاث، وكذلك تم إيجاد الخطأ المعياري للقياس، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية للمستويين قد كان متساويا حيث بلغ (0.96)، وقد تراوحت معاملات الثبات لبطاريات المستوى العاشر(0.90-0.93)، وللمستوى الحادي عشر (0.89- 0.93)، أما الخطأ المعياري للقياس فقد بلغ للمستوى العاشر ككل (3.2) وللمستوى الحادي عشر (3.3).

أما ثبات الاستقرار(الاختبار إعادة الاختبار) فلم يتم حسابها لهذه الطبعة ولكن أعتمد على بيانات الطبعة السادسة في حساب ثبات الاستقرار حيث استخدمت بيانات طلاب تقدموا إلى هذه الاختبار لأربع سنوات متتالية وقد تراوحت معاملات الثبات للدرجة الكلية للاختبار (0.78-0.84)، كما كان الأرتباط أعلى ما يمكن على البطارية اللفظية ومتوسط في البطارية الكمية وأقلها في البطارية غير اللفظية وهذه النتائج لا تختلف عن نتائج الطبعات السابقة من الاختبار الأولى والخامسة، ونظرا لأنه لا يوجد تغييرات كبيرة في البطاريتين اللفظية وغير اللفظية بين الطبعة السادسة والسابعة فإنه يمكن إعتبارهما أشكال متوازية وبالتالي يعتبر هذا الاستقرار مقدرا جيدا لثبات الاستقرار للطبعة السابعة مع استثناء البطارية الكمية. اما صدق البناء فقد تم التحقق منه من خلال دراسة إرتباط الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض والتحليل العاملي التوكيدي (confirmatory factor analyses)، فقد تراوحت معاملات الإرتباط بين الاختبارات الفرعية للمستوى العاشر (0.44 و 0.66)، وللمستوى الحادي عشر فقد تراوحت بين (0.42 و 0.64) وهذا المدى، يدعم أن كل الاختبارات تقيس سمة مشتركة، ونجد كذلك أن اختبارات كل بطارية قد ارتبطت مع بعضها بمعاملات إرتباط أعلى من ارتباطها باختبارات البطاريات الأخرى.

فاختبارات البطارية اللفظية (التشابهات اللفظية؛ تكميل الجمل؛ التصنيفات اللفظية) إرتبطت مع بعضها البعض بمعاملات إرتباط أعلى من أرتباطها باختبارات البطارية الكمية أو البطارية غير اللفظية في المستويين، وكذلك إرتبطت اختبارات البطارية الكمية (مقارنة الأرقام؛ ألغاز الأرقام؛ السلاسل الرقمية) مع بعضها البعض بمعاملات إرتباط أعلى من ارتباطها باختبارات البطاريتين اللفظية وغير الكمية، كذلك الحال بالنسبة للبطارية غير اللفظية فقد ارتبطت اختباراتها (مصفوفة الأشكال؛ طي الورق؛ تصنيفات الأشكال) مع بعضها البعض بمعاملات إرتباط أعلى من ارتباطها باختبارات البطاريتين اللفظية والكمية. وهذا يدل على أن الاختبارات تقيس ثلاث مجالات مختلفة.

أما نتائج التحليل العاملي التوكيدي فقد أظهرت أن البنية العاملية متشابه تماما لجميع الصفوف، فقد تشبعت الاختبارات التسعة على عامل العام بأعلى قيم تشبعية، ثم كان التشبع الثاني العالي على العامل الخاص لكل اختبار، كما تشبعت الاختبارات الفرعية لكل بطارية على عامل يجمع اختبارات تلك البطارية، فاختبارات البطارية اللفظية تشبعت على عامل لفظي، واختبارات البطارية الكمية تشبعت على عامل كمي، اما اختبارات البطارية غيراللفظية فقد تشبعت على عامل غير لفظي، وكان التغير المهم عبر الصفوف هو زيادة تشبعات الاختبارات اللفظية الثلاث على العامل اللفظي، كما أظهرت النتائج أن عملية جمع الدرجات لاختبارات كل بطارية قد قاست نفس القدرة الاستدلالية للاختبارات الثلاث مع إنخفاض التشبع على العامل الخاص بكل بطارية، كما أظهرت النتائج أن التباين المفسر عند جمع الدرجات للبطاريات الثلاث قد شكل ما نسبته (82%- 88%) من التباين في القدرة الاستدلالية المائعة لجميع الصفوف. أما الصدق التلازمي فقد تم التأكد منه من خلال ارتباط اختبار القدرات المعرفية اختبار القدرات المعرفية (cogAT7) باختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية ((Naglieri Nonverbal Ability test (NNAT-2) واختبار وكسلر لذكاء الاطفال بطبعته الرابعة (WISC- IV)، فقد تم تطبيق المستوى (C) من اختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية (NNAT2) والمستوى الثامن من اختبار القدرة المعرفية (cogAT7) على عينة بلغت (149) من الصف الثاني في مدرسة واحدة من مدارس ولاية أركنساس (Arkansas)، وقد أظهرت النتائج أن الأوساط الحسابية كانت متشابهة وكان الانحراف المعياري لاختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية أعلى قليلا من الانحراف المعياري لاختبار القدرة المعرفية (cogAT7)، وقد بلغ معامل الارتباط بين الدرجات على البطاريات اللفظية، الكمية، غير اللفظية) لاختبار القدرة المعرفية و الدرجات على اختبار ناجليري (0.51 ، 0.58 ، 0.66) على الترتيب وهذه الارتباطات مماثلة لارتباطات الطبعة السادسة من اختبار القدرة المعرفية مع اختبار ناجليري. كما طبق اختبار وكسلر الطبعة الرابعة (WISC- IV)

واختبار القدرات المعرفية (cogAT7) على عينة بلغت (50) طالبا، نصفهم من الصف الأول وطبق عليهم المستوى السابع من اختبار القدرات المعرفيه، والنصف الاخر من الصف الثاني وقد طبق عليهم المستوى الثامن من اختبار القدرات المعرفيه وكانت نسبة البيض في هذه العينة (86%)، ونسبة الإناث (60%) وقد أظهرت النتائج أن الوسط الحسابي للدرجات الكلية للاختبارين كانت متقاربة فكانت الدرجة الكلية لاختبار القدرات المعرفية (113.4) وبانحراف معياري (16) ولاختبار وكسلر (112.8) وبانحراف معياري (12.8)، أما معامل الارتباط بين الدرجات الكلية للاختبارين فقد بلغ (0.76)، كما إيجاد معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار القدرات المعرفية و المؤشرات الفرعية لمقياس وكسلر الطبعة الرابعة (الأستيعاب القرائي، الاستدلال الادراكي، الذاكرة العاملة، سرعة المعالجة)، وقد كان أعلاها مع مؤشر الاستدلال الادراكي حيث بلغ (0.8)، وأقلها مع مؤشر سرعة المعالجة حيث بلغ معامل الارتباط (0.27) وهو غير دال إحصائيا، أما بطاريات اختبار القدرات المعرفية (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) فقد بلغت معاملات ارتباطها بالدرجة الكلية لاختبار وكسلر (0.65، 0.69، 0.68) على الترتيب، كما ارتبطت البطاريات الثلاث بأعلى معاملات ارتباط مع مؤشر الاستدلال الأدراكي حيث بلغت (0.68، 0.72، 0.70) على الترتيب، كما ارتبطت البطاريات الثلاث بأقل معامل ارتباط مع مؤشر سرعة المعالجة (0.19، 0.22، 0.28) وهي غير دالة إحصائيا، وبسبب هذا النمط من الارتباطات فأنه من الأفضل عدم استخدام الدرجة الكلية على مقياس وكسلر لمسح الموهبة الأكاديمية والتي يتم التعرف عليها بشكل أفضل من خلال القدرة الاستدلالية المقاسه باستخدام اختبار القدرات المعرفية (cogAT7).

كما تم التأكد من الصدق التنبؤي لاختبار القدرات المعرفية (cogAT7) من خلال الأرتباط مع اختبار أيوا (Iowa Assessments) حيث طبق الاختباران على العينة الوطنية من العام الدراسي (2010-2011) بصورة متزامنة، وقد بلغ معامل ارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى العاشر من اختبار القدرات المعرفية والدرجة الكلية لاختبار أيوا (0.84)، أما درجات البطاريات (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) لهذا المستوى فقد كانت معاملات ارتباطها مع الدرجة الكلية لاختبار أيوا على الترتيب (0.82، 0.74، 0.68)، أما الدرجة الكلية للمستوى الحادي عشر فقد بلغ معامل ارتباطه مع الدرجة الكلية لاختبار أيوا (0.85)، كما كانت معاملات الارتباط لدرجات البطاريات الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) مع الدرجة الكلية لاختبار أيوا (0.83، 0.74، 0.68) على الترتيب حيث يلاحظ أن البطارية غير اللفظية كانت أقل ارتباطا مع اختبار أيوا، أما الفروق بيين الذكور الاناث في الاداء على بطاريات الاختبار فقد أظهرت النتائج إلى انه لا توجود

فروق ذات دلالة في الاداء على بطاريات الاختبار للصفوف من الثالث وحتى السادس حيث لم يتجاوز الفرق في المتوسطات الحسابية للدرجات المعيارية (1.5) درجة معيارية بين الذكور والاناث على البطارية اللفظية في حين كانت درجة واحدة على البطارية الكمية و (0.1) درجة معيارية على البطارية غير اللفظية. في حين تناقصت هذه الفروقات في الصفوف الأعلى من السابع وحتى الثاني عشر.

كما أظهرت النتائج أن متوسط أداء الأفراد على البطارية اللفظية للمستوى العاشر (37.13) وبإنحراف معياري (9.17) في حين بلغ المتوسط الحسابي للبطارية الكمية (26.65) وبانحراف معياري (9.01)، أما البطارية غير اللفظية فقد بلغ متوسطها الحسابي (31.36) وبانحراف معياري (8.97)، أما المستوى الحادي عشر فقد بلغ متوسط الاداء على البطارية اللفظية (35.28) وبانحراف معياري (9.33)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للبطارية الكمية (25.92) وبانحراف معياري (8.82)، أما البطارية غير اللفظية فقد بلغ متوسطها الحسابي (30.3) وبانحراف معياري (8.59)، أما متوسط معاملات الصعوبة لفقرات المستوى العاشر على اختبارات البطارية اللفظية (التشابهات اللفظية، إكمال الجمل،التصنيفات اللفظية) فقد بلغت على الترتيب (0.59، 0.58، 0.57) وللمستوى الحادي عشر فقد كانت (0.56، 0.56، 0.53) على الترتيب، أما فقرات اختبارات البطارية الكمية (مقارنة الأرقام، الغاز الأرقام، السلاسل الرقمية) فقد بلغت متوسطات صعوبتها على الترتيب للمستوى العاشر (0.52، 0.54، 0.48) وللمستوى الحادي عشر (0.51، 0.53، 0.47)، كما بلغت المتوسطات الحسابية لفقرات اختبارات البطارية غير اللفظية (مصفوفة الأشكال، طيّ الورق، تصنيف الأشكال) للمستوى العاشر على الترتيب (0.53، 0.52، 0.51) وللمستوى الحادي عشر فقد بلغت (0.53، 0.48، 0.51)، أما متوسطات معاملات التمييز البايسيريال لفقرات اختبارت البطارية اللفظية (التشابهات اللفظية، إكمال الجمل،التصنيفات اللفظية) فقد بلغت على الترتيب (0.45، 0.41، 0.39) وللمستوى الحادي عشر فقد كانت (0.45، 0.39، 0.42) على الترتيب، أما فقرات اختبارات البطارية الكمية (التناظر الرقمي، الغاز الأرقام، السلاسل الرقمية) فقد بلغت متوسطات معاملات تمييزها على الترتيب للمستوى العاشر (0.54، 0.56، 0.42) وللمستوى الحادي عشر (0.52، 0.52، 0.40)، كما بلغت المتوسطات الحسابية لمعاملات تمييز فقرات اختبارات البطارية غير اللفظية (مصفوفة الأشكال، طيّ الورق، تصنيف الأشكال) للمستوى العاشر على الترتيب (0.37، 0.47، 0.42) وللمستوى الحادي عشر فقد بلغت (0.39، 0.42، 0.41)

الدراسات السابقة

في دراسة قام بها لومان وكورب و لاكن(Lohman, Korb & Lakin, 2008) هدفت إلى مقارنة صدق ثلاث اختبارات غير لفظية في تحديد الطلبة الموهوبين من متعلمي اللغة الانجليزية (English-language learners (ELLs)) حيث طبقت ثلاثة مقاييس وهي: إختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (Raven) ، واختبار ناجليري (Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT)) واختبار القدرة المعرفية (cogAT6) على عينة بلغت (1198) من متعلمي اللغة الانجليزية وغير متعلمي اللغة الانجليزية شكلوا ما نسبته (40%) من مجتمع الدراسة وذلك في عام (2006) وقد تم حساب معامل الارتباط بين هذه الاختبارات واختبار التحصيل في القراءة واختبار التحصيل في الرياضيات، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى قدرة البطارية اللفظية لإختبار القدرة المعرفية (cogAT6) في التنبؤ بتحصيل القراءة حيث بلغ معامل الارتباط (0.76) لمجموعة الافراد غير متعلمي اللغة الانجليزية، و(0.35) في مجموعة الافراد متعلمي اللغة الانجليزية،كما أن الارتباط بين التحصيل في القراءة والاختبارات غير اللفظية الثلاث كان أعلى لمجموعة الأفراد غير متعلمي اللغة الانجليزية منه لمجموعة الافراد متعلمي اللغة الانجليزية، في حين كان هناك ارتباط عال بين البطارية الكمية لاختبار القدرة المعرفية (cogAT6) والتحصيل في الرياضيات وأن التنبؤ يصبح أفضل في التحصيل في الرياضيات عند ادخال البطارية اللفظية وغير اللفظية لإختبار القدرة المعرفيه، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن توزيع الدرجات على اختبار (NNAT) للطلاب متعلمي اللغة الانجليزية كانت منخفضة، وكان توزيع الدرجات لإختبار رافن للطلاب غير متعلمي اللغة الانجليزية مرتفعة، أما توزيع الدرجات على اختبار القدرة المعرفية (cogAT6) فقد كان طبيعيا للمجموعتين. كما بلغ معامل ارتباط البطارية غير اللفظية في اختبار القدرات المعرفية واختبار رافن (0.62) ومع اختبار (NNAT) (0.65).

وفي دراسة قامت بها عبود (2007) بهدف تطوير البطارية متعددة المستويات من الطبعة الخامسة من اختبار القدرات المعرفية للبيئة السورية، حيث قامت بتطوير المستويات (A- D) للصفوف من الثالث وحتى السادس من خلال اختيارعينة عشوائية مكونة من (3236) طالبا وطالبة من محافظة دمشق شملت الصفوف الدراسية الأربع (الثالث، والرابع، والخامس، والسادس) وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي تشبع الاختبارات على عامل عام، إضافة إلى وجود عامل خاص لكل بطارية من بطاريات الاختبار كذلك اظهرت النتائج وجود أرتباط دال إحصائيا بين البطارية اللفظية لاختبار القدرات المعرفية واختبار وكسلر تراوح بين (0.51 – 0.78)، كما

تراوحت معاملات ارتباط البطارية الكمية واختبار وكسلر (0.44 – 0.66)، كما تم حساب معامل الارتباط بين الاداء على اختبار القدرات المعرفية واختبار اوتس لينون للقدرة المدرسية حيث أظهرت النتائج وجود ارتباطات دالة احصائيا بين الدرجات الكلية للاختبارين حيث تراوحت (0.51 – 0.72)، كما تم حساب معامل الارتباط بين الاداء على البطارية غير اللفظية لاختبار القدرات المعرفية واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة حيث تراوحت معاملات الارتباط (0.31- 0.42) وكانت دالة عند مستوى الدلالة (0.05)، أما ثبات الاختبار بطريقة كرونباخ الفا فقد تراوحت قيمته بين (0.91- 0.95)، كما تراوحت معاملات الثبات بطريقة الاختبار- إعادة الاختبار (0.76- 0.90)، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على بطاريات اختبار القدرات المعرفية الطبعة الخامسة تعزى للصف ولصالح الصف الأعلى، كما أظهرت النتائج بانه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على البطاريات (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) اختبار القدرة المعرفية تعزى للجنس في الصف الرابع، كذلك لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في البطارية الكمية تعزى لجنس الطالب في الصف الخامس في حين كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على البطارية اللفظية لصالح إناث الصف الخامس، كما كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على البطارية غير اللفظية تعزى لصالح ذكور الصف الخامس.

وفي دراسة قام بها لومان (Lohman,2003a) حول الصدق التلازمي لاختبار القدرة المعرفية (cogAT6) ومقياس وكسلر لذكاء الاطفال الطبعة الثالثة (WISC-III) ، حيث طبق الاختباران على عينة بلغت (91) فردا من طلبة الصف السادس وتم مقارنة مصفوفة التغاير في كل اختبار مع مصفوفة التغاير في المجموعة المعيارية وأظهرت النتائج وجود أرتباط عال بين الجزء اللفظي لمقياس وكسلر والجزء اللفظي لاختبار القدرة المعرفية حيث بلغ (0.87)، في حين بلغ معامل الارتباط بين الجزء الادائي لمقياس وكسلر والجزء غير اللفظي لاختبار القدرة المعرفية (0.64)، كما بلغ معامل ارتباط بين الاختبارين ككل (0.97) وقد استنتج المؤلف ان القدرة العامة المقاسة باختبار القدرة المعرفية (cogAT6) هي نفسها القدرة العامة المقاسة باختبار وكسلر (WISC-III).

وفي دراسة أخرى حول الصدق التلازمي لإختبار القدرة المعرفية (cogAT6) وإختبار وودكوك جونسون للقدرة المعرفية (Woodcock-Johnson III (WJ-III الذي يتكون من 13 اختباراً فرعياً متجمعه على (6) تجمعات (القدرة اللفظية، القدرة التفكيرية، الفعالية المعرفية، الاستدلال المائع، الذاكرة العاملة، الاستدلال الرياضي) ، طبق الاختباران على عينة بلغت (178)

طالباً من الصفوف الثاني والخامس والتاسع، وقد بلغ معامل الارتباط بين العامل العام للاختبارين (0.82)، في حين تراوحت معاملات الارتباط بين مكونات اختبار وودكوك – جونسون واختبار القدرة المعرفية بشكل عام (0.30 و0.68)، وقد ارتبطت بطاريات اختبار القدرة المعرفية الثلاث مع الاختبارات الفرعية لاختبار وودكوك جونسون ما يدعم تفسير البناء لكل منهما، حيث كان معامل الارتباط بين البطارية اللفظية في اختبار القدرة المعرفية(cogAT6) ومكونات اختبار وودكوك –جونسون فقد تراوحت بين (0.36 و0.62) كان أعلاها مع اختبارالقدرة اللفظية لاختبار وودكوك جونسون، في حين بلغ اعلى معامل ارتباط للبطارية الكمية في اختبار القدرة المعرفية(cogAT6) مع اختبار الاستدلال الرياضي لإختبار وودكوك جونسون فقد بلغ (0.58) حيث وتراوحت معاملات لارتباط لهذه البطارية مع مكونات اختبار وودكوك –جونسون (0.26-0.58) ، في حين كان أعلى معامل الارتباط للبطارية غير اللفظية في اختبار القدرة المعرفية (cogAT6) مع الاستدلال المائع لإختبار وودكوك – جونسون حيث بلغ (0.55)، تراوحت معاملات الارتباط لهذه البطارية مع مكونات اختبار وودكوك – جونسون (0.17-0.55) (Lohman, 2003b).

وفي دراسة لصدق اختبار القدرة المعرفية (cogAT6) في تركيا، طبق المستوى الاول من الاختبار على (45) طالب روضة، و(360) طالب من الصف الاول توزعوا على ثلاث مدارس خاصة، ومدرستين حكوميتين، وجميع أطفال الروضة كانوا من مدارس خاصة، وقد توصلت الدراسة إلى ان طلبة الصف الاول حصلوا على درجات اعلى من أطفال الروضة، كما أن طلاب المدارس الخاصة حصلوا على علامات أعلى من طلاب المدارس العامة، كما أن نتائج الاختبار تتنبأ بشكل قوي بالتحصيل المدرسي، وقد تمتع الاختبار باتساق داخلي عال، ودعت الدراسة إلى تطوير الاختبار إلى الثقافة التركية (Alp & Diri, 2003).

كما اجريت دراسة هدفت إلى المقارنة بين اداء الاقليات على اختبار ناجليري للقدرة غير اللفظية (Naglieri Nonverbal Ability Test, Second Edition (NNAT2 واختبار القدرة المعرفية (cogAT6) في برامج الموهوبين، فقد تم مقارنة أداء (5833) من طلاب الصف الثاني الذين تقدموا لاختبار القدرة المعرفية خلال أعوام (2005) وحتى (2010)، واداء (4038) من الروضة والصف الاول والثاني والذين تقدموا لاختبار (NNAT2) خلال (2010-2011) من مدارس (Midwestern school) التي يبلغ عدد طلبتها تقريبا (18000) طالب، كجزء مسحي واسع للصفوف بهدف تحديد الطلبة الذين يستفيدون من برامج الموهوبين، وقد كانت العينتين متماثلة تقريبا في الخصائص الديموغرافية تقريبا (51% ذكور، 64%بيض،20.5

%سود، 5% اسيويين، 5% لاتينيين) كما طبق اختبار وكسلر الطبعة الرابعة (WISC-IV) كإجراء تتبعي بعد الاختبارات المسحية على الافراد الذين يقعون في أعلى 5% من المجموعات، وقد استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للعينات المستقلة وكذلك اختبار فشر، وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك ثغرات كبيرة في الاداء على اختبار القدرة المعرفية (cogAT6) بين اللاتينين ومتعلمي اللغة الانجليزية وكذلك السود، كما ان البطارية غير اللفظية في اختبار القدرة المعرفية تعطي فروقا أقل من اختبار (NNAT2) لمجموعات السود واللاتينيين والاسيويين ومتعلمي اللغة الانجليزية، كما اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين اختبار القدرة المعرفية (cogAT6) واختبار (NNAT2) في تحديد الطلبة الموهوبين في مناطق القطع المحددة(أعلى20%،أعلى 15%، وأعلى 5%) باستثناء المجموعات الفرعية (الاسيويين، ومتعلمي اللغة الانجليزية) فقد أظهرت البطارية غير اللفظية قدرة تحديد أعلى، كما اظهرت نتائج اختبار وكسلر التتبعي لأعلى (5%) من الافراد الصدق التنبؤي لأختبار القدرة المعرفية (cogAT6)، وقد دعت الدراسة إلى استخدام ادوات اخرى حيث ان أختبار (NNAT2) غير كافي وخصوصاً في الأقليات العرقية (Giessman& Gambrell& Stebbins,2013).

وفي دراسة اجراها (Haw,2000) بهدف تحديد العلاقة بين اختبارين مسحيين لإختيار طلاب الطفولة المبكرة لبرامج الموهوبين هما: قائمة ميسوري لتطور المهارات Missouri Kindergarten Inventory of Developmental Skills (KIDS) واختبار القدرة المعرفية (cogAT) مع اختبار وكسلر لذكاء الاطفال الطبعة الثالثة (WISC-III)، وتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصفوف من الثاني وحتى السادس والذين تم مسحهم واختبارهم في المدارس العامة في جنوب شرق ولاية ميسوري خلال الأعوام الدراسية (1993- 1997) وقد حددت عينة الدراسة بالطلبة الذين تم مسحهم باستخدام هاتين الاداتين ولهم درجات على اختبار وكسلر، حيث تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من المدارس بأستخدام معامل ارتباط بيرسون والانحدار المتعدد وقد خلصت الدراسة إلى أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على الاختبارات الفرعية (مهارة الاستماع، مفاهيم اللغة، والمهارات البصرية) لإختبار (KIDS)، كما كانت الدرجة الكلية لإختبار القدرة المعرفية (cogAT) متنبئاً جيداً لإختيار المتفوقين عند مستوى الدلالة (0.01) حيث فسر (14%) من التباين في درجات الذكاء على مقياس وكسلر.

ومن خلال النظر في الدراسات السابقة، نجد أنّ اختبار القدرة المعرفية (cogAT) يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة مثل ارتباطه العالي مع اختبار وكسلر واختبار وودكوك-

جونسون واختبرت فعاليته في الكشف عن الموهوبين مثل دراسة (Giessman et al.,2013 و Haw,2000)، وبالرغم من الشهرة الواسعة لهذا الاختبار والاستخدام الكبير له من قبل المدارس الاميركية والبريطانية، وفي حدود علم الباحث لم يجد سوى دراسة عربية واحدة فقط قامت بتطوير جزء من الطبعة الخامسة، ولذلك تعد هذه الدراسة المحاولة الأولى على مستوى الأردن التي تقوم بتطوير النسخة السابعة من هذا الاختبار على البيئة الأردنية.

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

تضمن هذا الفصل وصفا لمجتمع الدراسة وتوزيعا لعينتها في ضوء متغيرات الدراسة (الجنس، والإقليم). كما تم وصف إجراءات تنفيذ الدراسة، وجرى عرض لطريقة تصحيح الأداة، وكيفية تقييم صدق وثبات الاختبار، وكذلك وصفا للمعالجات الإحصائية التي تم إتباعها للإجابة عن أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة المستهدف "Target Population" من جميع طلبة الصف الرابع والخامس في المملكة الاردنية الهاشمية والذين هم على مقاعد الدراسة للعام الدراسي 2015/2014 والجدول (3) يبين توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الصف، والجنس، والأقليم. (وزارة التربية والتعليم،2014)

جدول (3)

توزيع افراد مجتمع الدراسة حسب الصف والجنس والإقليم

الأقليم	المحافظة	الصف الرابع ذكور	الصف الرابع اناث	الصف الرابع المجموع	الصف الخامس ذكور	الصف الخامس إناث	الصف الخامس المجموع
الجنوب	الطفيلة	1023	1009	2032	994	973	1967
	العقبة	1646	1527	3173	1537	1499	3036
	الكرك	2809	2644	5453	2740	2600	5340
	معان	1424	1293	2717	1377	1264	2641
	المجموع	**6902**	**6473**	**13375**	**6648**	**6336**	**12984**
الشمال	اربد	12289	11710	23999	12185	11699	23884
	المفرق	3546	3412	6958	3616	3223	6839
	جرش	2200	1981	4181	2173	1965	4138
	عجلون	1609	1470	3079	1545	1488	3033
	المجموع	**19644**	**18573**	**38217**	**19519**	**18375**	**37894**
الوسط	البلقاء	4819	4536	9355	4815	4530	9345
	الزرقاء	10974	10380	21354	10711	10209	20920
	عمان	26212	25127	51339	25391	24771	50162
	مادبا	1870	1685	3555	1838	1672	3510
	المجموع	**43875**	**41728**	**85603**	**42755**	**41182**	**83937**
المجموع الكلي		**70421**	**66774**	**137195**	**68922**	**65893**	**134815**

يبين الجدول (3) أن عدد طلبة الصف الرابع في الاردن قد بلغ (137195) طالبا وطالبة، شكل الذكور ما نسبتة (51%) من مجمل طلبة الصف الرابع حيث بلغ عددهم (70421)، أما الاناث فقد بلغ عددهن (66774) وبنسبة (49%)، وقد شكل الطلبة الذكور في إقليم جنوب الاردن ما نسبته (10%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الرابع، أما إقليم الشمال فقد بلغت نسبة

الذكور (28%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الرابع، أما النسبة الأكبر فقد تركزت في إقليم الوسط حيث بلغت نسبتهم (62%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الرابع. أما الاناث فقد كانت نسبهم حسب إقليم (الجنوب، الشمال، الوسط) (10%،28%،62%) على الترتيب من مجمل الاناث في الصف الرابع، أما طلبة الخامس فقد كان عددهم حسب هذه الاحصائية (134815) طالبا وطالبه، شكل الذكور ما نسبتة (51%) من مجمل طلبة الصف الخامس حيث بلغ عددهم (68922)، أما الاناث فقد بلغ عددهن (65893) وبنسبة (49%)، وقد شكل الطلبة الذكور في إقليم جنوب الاردن ما نسبته (10%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الخامس، أما إقليم الشمال فقد بلغت نسبة الذكور (28%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الخامس، أما النسبة الأكبر فقد تركزت في إقليم الوسط حيث بلغت نسبتهم (62%) من مجمل الطلبة الذكور للصف الخامس. أما الاناث فقد كانت نسبهم حسب إقليم (الجنوب، الشمال، الوسط) (10%؛28%؛62%) على الترتيب من مجمل الاناث في الصف الخامس، اما النسبة العامة للطلبة حسب الأقليم (الجنوب، الشمال، الوسط) فقد كانت للصفين (10%؛28%؛62%).

أمّا عينة الدراسة، فتم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية بعد تقسيم الأردن إلى ثلاثة أقاليم(شمال، وسط، جنوب) ثم اختيار محافظة من كل أقليم عشوائيا ومن ثم اختيار مديرية من تلك المحافظات عشوائيا، ومن ثم اختيار المدارس من كل مديرية حيث تعتبر المدرسة وحدة الإختيار. مع مراعاة الجنس والصف والإقليم، وقد بلغت عينة الدراسة (622) طالبا وطالبة من الصف الرابع شكلوا ما نسبته (0.45%) من مجتمع الدراسة وقد استبعد (32) طالبا وطالبه لعدم إكمال الاجابة على الاختبار أو لعدم صلاحيتها للتحليل لتصبح العينة مكونة من (590) طالبا وطالبة، أما طلاب الصف الخامس فقد تم اختيار عينة بلغت (672) طالبا وطالبه شكلوا ما نسبته (0.5%) من مجتمع الدراسة، استبعد منها (13) لعدم إكمال الاجابة أو صلاحية التحليل، لتصبح العينة مكونة من (659) طالبا وطالبة. والجدول(4) التالي يوضح أعداد الطلبة الذين تم اختيارهم من مجتمع الدراسة حسب الجنس والصف والإقليم.

جدول (4)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الصف والجنس والإقليم

الأقليم	طلبة الصف الرابع				طلبة الصف الخامس			
	ذكور	اناث	المجموع	النسبة	الذكور	الاناث	المجموع	النسبة
جنوب	39	43	82	%14	35	36	71	%11
شمال	74	74	148	%25	92	101	193	%29
وسط	160	200	360	%61	202	193	395	%60
المجموع	273	317	590		329	330	659	
النسبة	%46.3	%53.7			%50	%50		

يبين الجدول (4) أن عدد طلبة الصف الرابع الأساسي من إقليم الجنوب بلغ (82) طالبا وطالبة وبنسبة (14%) من عينة الدراسة، ومن إقليم الشمال (148) طالبا وطالبة وبنسبة (25%) من عينة الدراسة ، ومن إقليم الوسط (360) وبنسبة (61%) من عينة الدراسة، أما طلاب الصف الخامس الأساسي فقد بلغ العدد الكلي في عينة الدراسة (659)، شكل إقليم الجنوب ما نسبته (11%) عينة الدراسة حيث بلغ عددهم (71) طالبا وطالبة، أما إقليم الشمال فقد بلغ عددهم (193) طالبا وطالبة وبنسبة (29%) عينة الدراسة، وإقليم الوسط بلغ عدد الطلبة (395) طالبا وطالبة وبنسبة (60%) عينة الدراسة، وقد شكّل ذكور الرابع ما نسبته (46.3%) من طلبة الصف الرابع حيث بلغ عددهم (273) طالبا، وشكلت الإناث في الصف الرابع ما نسبته (53.7%)، أما ذكور الصف الخامس فقد بلغ عددهم (329) وبنسبة (50%) من طلبة الصف الخامس في حين شكلت الأناث النسبه الباقي (50%) وعددهن (330) والملحق (5) يبين المدارس التي شاركت في الدراسة.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ خطوات الدراسة على النحو الآتي :

أولا: ترجمة جميع فقرات البطارية اللفظية في المستويين العاشر والحادي عشر من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية، وكذلك تعليمات هذه الاختبارات في المستويين العاشر والحادي عشر ملحق (1). أما البطارية الكمية؛ فلم تكن هناك حاجة إلى ترجمة فقراتها

حيث أنها تحتوي أرقام فقط والتعديل الذي أدخل عليها كان فقط بتحويل شكل الأرقام في الاسئلة من الشكل الإنجليزي إلى الشكل العربي (الهندي) الذي إعتاد الطلبة علية، كما تم ترجمة تعليمات الاختبارات الكمية في المستويين العاشر والحادي عشر، أما البطارية غير اللفظية فقد اقتصرت الترجمة على التعليمات، وتعديل أرقام الفقرات من الشكل الأنجليزي إلى الأرقام العربية، ومما يجدر ذكره أن تعليمات الاختبارات في المستويين العاشر والحادي عشر هي نفسها. كما تم تعديل رموز الخيارات (البدائل) من الأحرف الأنجليزية إلى الأحرف العربية لتصبح (أ، ب، ج، د، هـ) بدلاً من (A,B,C,D)، والروموز (س، ص، ع، ل، و) بدلاً من (J,K,L,M,N) حيث كانت البدائل في الاختبار الأصلي تأخذ البدائل رموزاً بصورة متناوبة ففقرة تأخذ (A,B,C,D) والتي تليها تكون رموز خياراتها (J,K,L,M,N)، وأصبحت كتابة الفقرات تبدأ من اليمين إلى اليسار، ثم بعد ذلك عُرضت على مجموعة من المحكمين و اخصائي الترجمة ومشرفين من وزارة التربية والتعليم بلغ عددهم (14) محكماً كما في الملحق (2)، للتأكد من صحة الترجمة والحفاظ على مضمون الفقرات بصورة دقيقة، ومدى ملائمة مفردات الفقرات ومحتواها للبيئة الاردنية. وتم الأخذ بآرائهم واقتراحاتهم وتعديلاتهم، حيث تم الابقاء على الفقرات التي اتفق عليها ما يزيد عن (80%) من المحكمين، وتم تعديل صياغة الفقرات التي لم تكن مناسبة للبيئة الأردنية.

ثانياً: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، من الصفين الرابع والخامس بلغ حجمها (40) طالبا وطالبة منهم (22) طالب في الصف الرابع (13 ذكر،9إناث)، و (18) طالب وطالبة في الصف الخامس (10 ذكور، 8 إناث) من مدرسة أسامة بن زيد العلمية في لواء المزار الجنوبي بهدف الوقوف على ملاحظات الطلبة حول فقرات الاختبار ووضوح التعليمات، وكيفية الإجابة على الاختبار، علماً بأن زمن الاختبار كان مفتوحاً.

ثالثاً: تم إعداد مفتاح التصحيح للمستويين والتأكد بإن الإجابات الصحيحة قد توزعت على بدائل الاسئلة.

رابعاً: تم تطبيق الاختبار على عينة إستطلاعية ثانية تكونت من شعبة صف رابع وشعبة صف خامس بهدف تحديد الوقت الملائم لكل إختبار ويعتبر الوقت الجيد للإختبار هو ذلك الوقت الذي يحتاجة (80%) من الطلاب لإنهاء الاختبار(النبهان،2004) وقد كانت الأوقات لكل اختبار كما يلي:

جدول (5)

الزمن المخصص للاختبارات الفرعية في المستويين العاشر والحادي عشر

البطارية	اسم الاختبار	المستوى العاشر(دقائق)	المستوى الحادي عشر (دقائق)	الوقت الأصلي للاختبارات(دقائق)
اللفظية	التشابهات اللفظية	10	10	10
	إكمال الجمل	10	10	10
	التصنيف اللفظي	10	10	10
الكمية	مقارنة الأرقام	11	11.30	10
	الغاز الأرقام	11	11	10
	السلاسل الرقمية	12	11	10
غير اللفظية	مصفوفة الأشكال	11	10	10
	طي الورق	12	11	10
	تصنيف الأشكال	11	11	10

يبين الجدول (5) أنّ اختبارات البطارية الكمية قد احتاجت إلى وقت أطول من الوقت الأصلي حيث كان مقدار الزياده من دقيقة إلى دقيقتين، وكذلك البطارية غير اللفظية فقد احتاجت اختبارتها إلى زيادة في الوقت، أما البطارية اللفظية فقد كان الوقت مطابقاً للوقت الأصلي للاختبار.

خامسا: تم اخراج الاختبار بصورته النهائية. حتى يكون جاهزاً للتطبيق على عينة الدراسة، وطباعة نسخ كافية. وتم مخاطبة وزارة التربية والتعليم للحصول على كتاب تسهيل مهمة.

سادسا: تم تطبيق الاختبار خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2014-2015 على طلبة الصفين الرابع والخامس الاساسي.

طبقت البطاريات الثلاث على (3) جلسات منفصلة، بحيث طبقت كل بطارية بجلسة واحدة، وقد أخذ في عين الإعتبار ترتيب أفراد عينة الدراسة في مقاعد متباعدة، والتأكد من تدوين المعلومات المطلوبة من كل مفحوص. وقد أشرف الباحث على عملية التطبيق، وساعده في ذلك

مجموعة من المعلمين كانت مهمتهم توزيع كراسات الاختبار وجمعها، إضافة إلى مراقبة المفحوصين أثناء إعطاء التعليمات، أو عند إعطاء إشارة البدء أو التوقف.

جمعت البيانات وصححت الاختبارات بناءً على نموذج الإجابة المعد لهذه الغاية، وأدخلت البيانات إلى ذاكرة الحاسوب للإجابة عن أسئلة الدراسة. وقد استخدمت عدد من البرامج الحاسوبية للإجابة عن اسئلة الدراسة وهي: برنامج (spss)؛ وبرنامج (Bilog-MG)؛ وبرنامج (Factor9.3.1) الذي طورته جامعة روفيرا(Universitat Rovira) بهدف إجراء التحليل العاملي التوكيدي.

ثبات الاختبار

تم تقييم درجة ثبات الأداة بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)؛ وطريقة الاختبار -إعادة الاختبار، وطريقة التجزئة النصفية (فردي-زوجي)، حيث تم تطبيق مستويي الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغ حجمها (104) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من منطقة عمان (الوسط) بواقع شعبتين من الصف الرابع (شعبة ذكور(26)طالب، شعبة إناث(28) طالبة)؛ وشعبتين من الصف الخامس (شعبة ذكور(26) طالب، شعبة إناث(24) طالبة)، وتم إعادة تطبيق المستويين على نفس العينة بعد ثلاثة اسابيع، تم إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسوب، وتم استخراج معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) ومعامل ارتباط بيرسون. وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل (0.91) للمستوى العاشر و (0.89) للمستوى الحادي عشر، أما الثبات بطريقة الاختبار إعادة الاختبار فقد بلغت معاملات ارتباط بيرسون وللمستوى العاشر (0.76)، و للمستوى الحادي عشر (0.77).

صدق الاختبار

يتعلق الصدق بمدى الفائدة من أداة القياس في اتخاذ قرارات تتعلق بغرض معين (Sax & Newton, 1997) وفي هذه الدراسة فقد تم تقييم الصدق الظاهري والصدق المرتبط بمحك، وصدق البناء (Construct Validity) كما يلي:

الصدق الظاهري: تم تقييمه من خلال عرض فقرات المستوى العاشر والحادي عشر على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (14) محكما كما في الملحق (2) للتأكد من صحة الترجمة والحفاظ على مضمون الفقرات بصورة دقيقة، ومدى ملائمة مفردات الفقرات ومحتواها للبيئة

الاردنية. وتم الأخذ بآرائهم واقتراحاتهم وتعديلاتهم، حيث تم الابقاء على الفقرات التي اتفق عليها ما يزيد عن (80%) من المحكمين و تم تعديل صياغة الفقرات التي لم تكن مناسبة للبيئة الأردنية، وقد تركزت تعديلات المحكمين في البطارية اللفظية وفي المستويين العاشر والحادي عشر، في حين لم يتم تعديل أي فقرة في البطاريتين الكمية وغير اللفظية، وفيما يلي التعديلات التي تم اجراؤها على فقرات اختبارات البطارية اللفظية:

المستوى العاشر: الاختبار الأول التشابهات اللفظية

1- الفقرة الخامسة تم إستبدال الأنش (inch) بالسنتيميتر (سم)

2- الفقرة السادسة عشر تم استبدال الحوت (whale) بالفيل واستبدلت الخيارات بما يناسبها حيث أن بقاء كلمة حوت في الجملة يتطلب وجود أسماء أنواع من الأسماك وهي غير معروفة إلى ثقافتنا فقد استبدل الخيار (أ) سمك القرش (shark) بالأسد، والدولفين (dolphin) بالقرد، والسمك الذهبي (goldfish) بالفأر، الفقمة (seal) بالذئب، و (tuna) بالثعلب

3- الفقرة الحادية والعشرون استبدل (dollar) في نص الفقرة بالدينار كما استبدلت خيارات السؤال والتي تتكون من اجزاء الدولار بأجزاء الدينار فقد استبدل الخيار (dime) بعشر قروش، والخيار (nickel) نصف دينار، والخيار (quarter) بربع دينار، والخيار (penny) بقرش.

4- الفقرة الثانية والعشرين استبدلت كلمة (state) بإقليم.

الاختبار الثاني :إكمال الجمل

الفقرة الرابعة: تم استبدال الأسم (Sue) بأحمد

الفقرة الثامنة: تم استبدال الأسم (Rodney) بإسم خالد

الفقرة الثالثة عشر: تم استبدال الخيار الجذع (stems) بالغصن

الاختبار الثالث : التصنيفات اللفظية

الفقرة الأولى استبدل الخيار (sled) والذي يعني مزلجة بالطائرة

الفقرة الثانية: تم استبدال عصفور (robin) بحمامة

الفقرة الثالثة : تم استبدال الخيار (kennel) بالقصر

المستوى الحادي عشر: البطارية اللفظية

الاختبار الأول : التشابهات اللفظية

الفقرة الثالثة: تم إستبدال الأنش (inch) بالسنتيميتر (سم)

الفقرة العاشرة تم استبدال الخيار (referee) والتي تعني حكم بالملعب وذلك لوجود كلمة (umpire) والتي تعني حكم أيضا ولكن خاص لرياضة الكريكت.

الفقرة عشرون: تم استبدلت كلمة (state) بإقليم

الفقرة الثالثة والعشرون: تم استبدال كلمة (velvet) والتي تعني مخمل بالحرير

الاختبار الثاني: إكمال الجمل

الفقرة الثالثة: تم استبدال الأسم (Sue) بأحمد

الفقرة الحادية عشر : تم استبدال الخيار الجذع (stems) بالغصن

الفقرة الخامسة عشر تم إجراء تعديل جذري عليها فقد كانت

The Animal shelter was a place where ……… pet owners could find anew companion

لتصبح الجملة : سوق الأغنام هو المكان .... أن تجد فيه أضحية

الاختبار الثالث: التصنيفات اللفظية

الفقرة الخامسة: تم استبدال الخيار (moth) والذي يعني العثة بالذباب.

الفقرة الثالثة عشر: تم استبدال كلمة (spur) والتي تعني (مهماز) بالمسمار

بعد الأخذ بأراء المحكمين وتعديلاتهم تم تطبيق الاختبار على العينة استطلاعية بهدف الوقوف على ملاحظات الطلبة حول فقرات الاختبار ووضوح التعليمات، وكيفية الإجابة على الاختبار، ولم يكن هناك ملاحظات حول الفقرات أو التعليمات ولكن كان هناك أرباكات ناتجة عن وضع رموز خيارات الفقرات بالتناوب حيث عدلت لتصبح (أ، ب، ج، د، هـ) في جميع الفقرات، وكذلك عملية استخدام نموذج الأجابة الأمر الذي تطلب أن تكون الاجابة على نفس كراسة الاختبار.

الصدق المرتبط بمحك: ويعرف بمدى ارتباط الأداء على الاختبار موضع البحث والأداء على محك خارجي (Meherens & Lehmann, 1991). وقد تم تقييم صدق المحك للمستويين

العاشر والحادي عشر من اختبار القدرات المعرفية من خلال تفحص العلاقات الارتباطية بين الاداء على المستوى العاشر والحادي عشر من اختبار القدرات المعرفية والاداء على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

ويتكون اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة من (60) مصفوفة موزعة على خمس مجموعات (A، B، C، D، E) يتألف كل منها من (12) مصفوفة متزايده في درجة صعوبتها، وتصلح تلك المصفوفات لأعمار تبدأ من عمر الثامنه وحتى الخامسة والستون (Sax & Newton, 1997) . وفي هذه الدراسة تم تطبيق مقياس مصفوفات رافن على الصفين الرابع والخامس في عينة الثبات. حيث أظهرت النتائج ارتباطاً دالاً احصائياً بين الدرجة الكلية للمستوى العاشر واختبار رافن بلغت قيمتة (0.68) وبين الدرجة الكلية في المستوى الحادي عشر واختبار رافن (0.79).

صدق البناء: ويعرف بمدى قدرة الأداة على قياس السمة أو البناء النظري الذي تقيسة (Sax & Newton, 1997) وقد تم التأكد من صدق البناء من خلال الأرتباطات الداخلية للاختبارات الفرعية و التحليل العاملي التوكيدي.

اشتقاق المعايير

إنّ الدرجات الخام التي يحصل عليها الفرد في اختبار ما لا يكون لها معنى ولايمكن تفسيرها ما لم يتم إسنادها إلى نظام مرجعي يسمح باستخلاص معلومات مفيده من درجات الاختبار، وقد يستخدم النظام المرجعي جماعة مرجعية تكون خصائصها محددة ومعلومة لمستخدمي الاختبار (Angoff,1984)، وبدون المعايير لا يمكن التعرف على نقاط الضعف والقوة للفرد(Lohman,2012a) وقد تم التعبير عن مستوى أداء الفرد على اختبار القدرات المعرفية بدلالة درجات موزونة لكل بطارية وللمستويين، حيث طورت المقاييس باستخدام نماذج نظرية استجابة الفقرة (IRT) لتقدير معالم الفقرات وكذلك التدريج الرأسي (Vertical scaling) عبر مستويات الاختبار باستخدام تصميم الفقرات المشتركة، وقدرت الدرجات الموزنة بوسط حسابي (200) وانحراف معياري (15)، أي أن البداية كانت بوضع الدرجات الخام على مقياس مشترك (Common Scale). وقد سمّي هذا الميزان المشترك بالدرجات الموزونة الشامل ((Universal scale score (USS)، ولتفسير هذه الدرجات فقد تم بناء معايير صفية والتي تسمح بمقارنة اداء الفرد مع الطلاب الأخرين الذين هم من نفس الصف. وتم اشتقاق المعايير كما يلي:

1- تم ايجاد الدرجة الخام على كل بطارية اختبارية والتي هي عبارة عن عدد الاسئلة التي أجابها الطالب إجابة صحيحة.

2- حولت الدرجات الخام إلى درجات موزونة بوسط حسابي (200) وانحراف معياري (15) بعد وضع الدرجات الخام على مقياس مشترك وتسمى هذه الدرجات بالدرجات الشاملة التي تعتبر المدخل الأساسي لجداول المعايير الأخرى.

3- استخدمت الدرجات الشاملة لإيجاد الدرجات المعيارية الصفية(Standerd Grade Score) (SGS) والتي هي درجات معيارية بوسط حسابي (100) وانحراف معياري (16).

4- حسبت المئينيات الصفية المقابلة للدرجات الشاملة.

6- بالنسبة للدرجة الكلية على الاختبار فقد تم بناء معاييرها من خلال حساب معدل الدرجات الشاملة على البطاريات الثلاث ثم يحول إلى درجات معيارية صفية ورتب مئينية.

المعالجات الإحصائية

1- للإجابة عن سؤال الدراسة الأول تم استخدام المتوسطات الحسابية للفقرات كمؤشر لمعامل الصعوبة، ومعامل ارتباط بوينت بايسيريال كمؤشر لمعلمة التمييز.

2- للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات ارتباط بيرسون بين مكونات الاختبار وكذلك معاملات الارتباط بين اختبار رافن وبطاريات الاختبار كما تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفرق بين الاداء على بطاريات الاختبار تعزى للصف.

3- للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث فقد تم استخدام طريقة كرونباخ الفا وهي إحدى طرق الأتساق الداخلي وطريقة الاختبار إعادة الاختبار

4- للاجابة عن السؤال الرابع فقد تم اشتقاق معايير صفية ورتب مئينية .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

بعد تطبيق اختبار القدرات المعرفية الذي اشتمل على ثلاث بطاريات (لفظية، وكمية، وغير لفظية)، تحتوي كل واحدة منها على ثلاث اختبارات فرعية على عينة بلغت (1249) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العنقودية وبعد جمع البيانات والعلامات الخام لكل مفحوص، تم تحليل البيانات وقد خرجت هذه الدراسة بالنتائج الأتية.

السؤال الأول

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول:" ما فاعلية فقرات الصورة الاردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة اللفظية والكمية وغير اللفظية؟" فقد تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز للفقرات باستخدام برنامج (Bilog-MG)، ويعرف معامل صعوبة الفقرة حسب النظرية الكلاسيكية بأنه نسبة الأفراد الذين أجابوا على الفقرة إجابة صحيحة والجدول (6) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعاملات الصعوبة حسب كل اختبار فرعي.

جدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لصعوبة فقرات الاختبارات الفرعية للمستويين العاشر والحادي عشر

الاختبار	المستوى العاشر		المستوى الحادي عشر	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التشابهات اللفظية	0.46	0.27	0.47	0.27
إكمال الجمل	0.51	0.20	0.52	0.17
التصنيف اللفظي	0.38	0.19	0.42	0.21
مقارنة الأرقام	0.43	0.24	0.49	0.23
الغاز الأرقام	0.45	0.27	0.44	0.25
السلاسل الرقمية	0.33	0.20	0.36	0.22
مصفوفة الأشكال	0.38	0.22	0.42	0.25
طي الورق	0.35	0.18	0.38	0.22
تصنيف الأشكال	0.32	0.19	0.38	0.19

يبين الجدول (6) أن متوسط معاملات الصعوبة لاختبارات البطارية اللفظية قد تراوحت بين (0.38 و0.51) في المستوى العاشر، أما في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت متوسطات معاملات الصعوبة لاختبارات البطارية اللفظية قد تراوحت بين (0.42و 0.52) وقد كانت النسبة العامة للأجابات الصحيحة للبطارية اللفظية في الصفين بلغت (0.46)، أما البطارية الكمية فقد تراوحت متوسطات معاملات الصعوبة لاختباراتها في المستوى العاشر (0.33 و0.45) وللمستوى الحادي عشر فقد تراوحت المتوسطات الحسابية (0.36 و0.49)، وقد كانت النسبة العامة للإجابات الصحيحة في هذه البطارية للصفين (0.41)، أما البطارية غير اللفظية فقد تراوحت متوسط معاملات الصعوبة في المستوى العاشر (0.32 و 0.38) وللمستوى الحادي عشر (0.38 و 0.42) وقد كانت النسبة العامة للإجابات الصحيحة في هذه البطارية للصفين قد بلغت (0.38).

أما متوسط معاملات التمييز للإختبارات الفرعية والمحسوب من خلال معامل ارتباط بايسيريال والذي يرى (Lohman,2012a) بإنه يرتبط تقريبا بمعامل الارتباط بوينت بايسيريال الشائع استخدامه في النظرية الحديثة، حيث فضل قياس تمييز الفقرات من خلال معامل الارتباط البايسيريال كون فقرات اختبار القدرات المعرفية تكون غاية في السهولة وفقرات أخرى غاية في الصعوبة والجدول (7) يوضح متوسط معاملات التمييز لفقرات الاختبارات الفرعية.

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتميز فقرات الاختبارات الفرعية للمستويين العاشر والحادي عشر

الاختبار	المستوى العاشر		المستوى الحادي عشر	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التشابهات اللفظية	0.34	0.16	0.31	0.15
إكمال الجمل	0.38	0.19	0.33	0.14
التصنيف اللفظي	0.24	0.18	0.24	0.13
مقارنة الأرقام	0.32	0.19	0.35	0.18
الغاز الأرقام	0.34	0.20	0.38	0.14
السلاسل الرقمية	0.29	0.20	0.29	0.19
مصفوفة الأشكال	0.28	0.17	0.34	0.19
طي الورق	0.31	0.13	0.28	0.18
تصنيف الأشكال	0.25	0.15	0.34	0.18

يبين الجدول (7) أن متوسط معاملات التمييز لفقرات اختبارات البطارية اللفظية في المستوى العاشر تراوح بين (0.24 و 0.38)، في حين تراوحت في المستوى الحادي عشر (0.24 و 0.33)، أما البطارية الكمية فقد تراوحت متوسطات معاملات التمييز لفقرات اختباراتها (0.29 و 0.34) في المستوى العاشر و (0.29 و 0.38) في المستوى الحادي عشر، في حين تراوح متوسط معاملات التمييز للبطارية غير اللفظية بين (0.28 و 0.31) في المستوى العاشر، وفي المستوى الحادي عشر تراوحت معاملات ارتباطها (0.28 و 0.34). وقد كان المتوسط العام لمعاملات التمييز في البطارية اللفظية للمستويين (0.31)، وفي البطارية الكمية (0.33) وللبطارية غير اللفظية (0.30).

أما معالم الفقرات وفق نظرية استجابة الفقرة فالملحق (3) يبين قيم معلمة الصعوبة ومعلمة التمييز وقيمة مربع كاي حيث أظهرت النتائج عدم مطابقة (7) فقرات للنموذج ثنائي المعلمة من البطارية اللفظية في المستوى العاشر منها ثلاثة من اختبار التشابهات اللفظية و واحدة من اختبار إكمال الجمل وأثنتين من اختبار التصنيفات اللفظية، وفي البطارية الكمية من المستوى العاشر أظهرت النتائج وجود (5) فقرات غير مطابقة، حيث ظهر فقرتين في كل من اختبار مطابقة الأرقام و اختبار الغاز الأرقام وفقرة واحدة في اختبار السلاسل الرقمية، أما البطارية غير اللفظية فقد بينت النتائج أن هناك (5) فقرات غير مطابقة، منها (3) في اختبار مصفوفة الأشكال و فقرة واحدة في كل من اختباري طي الورق واختبار تصنيف الأشكال، وفي المستوى الحادي عشر فقد بينت النتائج وجود (5) فقرات غير مطابقة في البطارية اللفظية منها (3) في اختبار التشابهات اللفظية وفقرتين في اختبار التصنيفات اللفظية، أما البطارية الكمية فقد كان هناك (6) فقرات غير مطابقة منها فقرتين من اختبار مقارنة الأرقام وثلاثة فقرات من اختبار الغاز الأرقام وفقرة واحدة من اختبار السلاسل الرقمية، وفي البطارية غير اللفظية فقد أظهرت النتائج وجود (5) فقرات غير مطابقة منها اربعة فقرات في اختبار مصفوفة الأشكال وفقرة واحدة في اختبار تصنيف الأشكال. وقد تراوحت قيم معلمة الصعوبة لفقرات اختبار التشابهات اللفظية في المستوى العاشر بين (-1.79 وحتى 2.13) كما تراوحت قيم معلمة التمييز لنفس الاختبار بين(0.91 و 1.88)، أما اختبار إكمال الجمل في المستوى العاشر فقد تراوحت قيم معلمة الصعوبة بين (-2.08 و 1.27) وتراوحت قيم معلمة التمييز (0.8 و 1.61)، أما معلمة الصعوبة لفقرات اختبار التشابهات اللفظية في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت (- 1.85و 2.39) كما تراوحت معلمة التمييز (0.65 و 1.88)، أما اختبار إكمال الجمل في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت قيم معلمة الصعوبة (-1.8و 1.95) كما تراوحت معلمة التمييز بين (0.81 و 1.4)، أما اختبار التصنيفات اللفظية فقد تراوحت قيم معلمة الصعوبة (- 1.11و 2.11) أما معلمة التمييز فقد تراوحت قيمها بين (0.54 و 1.22).

أما البطارية الكمية في المستوى العاشر فقد تراوحت قيم معلمة الصعوبة لفقرات اختبار مقارنة الأرقام (- 2.05 و 2.42) أما معلمة التمييز فقد تراوحت قيمها (0.81 و 1.66) أما في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت معلم الصعوبة لفقرات هذا الاختبار (- 1.54و 2.42) في حين تراوحت معلمة التمييز (0.82 و 1.63)، كما تراوحت معالم الصعوبة للاختبار الثاني ألغاز الأرقام في المستوى العاشر(-2.32 و 2.23) كما تراوحت معالم التمييز لهذا الاختبار في المستوى العاشر (0.18 و 1.28)، أما في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت معالم الصعوبة

(-1.2و 2.33) و تراوحت قيم معالم التمييز (0.78 و 1.28)، أما الاختبار الأخير من هذه البطارية (السلاسل الرقمية) فقد تراوحت معالم الصعوبة في المستوى العاشر (-1.03و 2.44) وتراوحت هذه المعالم في المستوى الحادي عشر (-1.08و 2.44)، في حين تراوحت معالم التمييز في المستوى العاشر (0.81 و1.31) وفي المستوى الحادي عشر (0.84 و 1.69).

أما البطارية غير اللفظية فقد تراوحت قيم معالم الصعوبة في اختبار مصفوفة الأشكال في المستوى العاشر (-1.01و 2.18) وفي المستوى الحادي عشر تراوحت معالم الصعوبة (-1.01و 1.85) أما معالم التمييز لهذا الاختبار فقد تراوحت في المستوى العاشر (0.79و 1.73) كما تراوحت في المستوى الحادي عشر (0.79و 1.57)، وفي اختبار طيّ الورق فقد تراوحت معالم الصعوبة في المستوى العاشر (-0.4و 2.5) أما في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت معالم الصعوبة (-0.93 و 2.16)، أما معالم التمييز لهذا الاختبارفقد تراوحت في المستوى العاشر (0.81 و 1.23) وفي المستوى الحادي عشر (0.83 و 1.30)، وفي اختبار تصنيف الاشكال فقد تراوحت معالم الصعوبة (-1.63و 2.33) في المستوى العاشر وتراوحت (-0.66 و 2.39) في المستوى الحادي عشر، أما معالم التمييز لهذا الاختبار فقد تراوحت بين (0.82 و 1.37) في المستوى العاشر و(0.82 و 1.8) في المستوى الحادي عشر.

السؤال الثاني

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني:" ما دلالات صدق الصورة الأردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة : اللفظية والكمية وغير اللفظية؟ " فقد تم التأكد من صدق هذا الاختبار إعتمادا على عدد من المؤشرات هي: الصدق الظاهري الذي تم من خلال عرض فقرات الاختبار بعد ترجمتها على (14) محكماً، وقد تم إجراء التعديلات التي تم الأشارة اليها في الفصل الثالث.

الصدق المرتبط بمحك وقد تم تقييمه للمستويين العاشر والحادي عشر من اختبار القدرات المعرفية من خلال تفحص العلاقات الارتباطية بين الاداء على المستوى العاشر والحادي عشر من اختبار القدرات المعرفية والاداء على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة. والجدول (8) يبين قيم معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات.

جدول (8)

معاملات الارتباط بين الاداء على اختبار القدرات المعرفية (المستوى 10و 11) واختبار رافن

البطارية	المستوى العاشر	المستوى الحادي عشر
اللفظية	0.25	0.33
الكمية	0.56*	0.76**
غير اللفظية	0.69**	0.78**
الاختبار ككل	0.68**	0.79**

*دال عند مستوى الدلالة 0.05 ** دال عند مستوى الدلالة 0.01

يبين الجدول(8) أن قيمة معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى العاشر من اختبار القدرات المعرفية واختبار رافن بلغ (0.68) وهو دال عند مستوى الدلالة (0.01)، أما المستوى الحادي عشر فقد كان معامل الارتباط مع اختبار رافن (0.79) وهو دال احصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وقد كان أعلى معامل ارتباط بين البطارية غير اللفظية واختبار رافن في المستويين العاشر والحادي عشر حيث بلغ (0.69) و (0.78) على الترتيب، ويعود ذلك إلى طبيعة التشابه بين الاختبارين. كما كان أقل معامل ارتباط مع البطارية اللفظية في المستويين حيث بلغ (0.25) في المستوى العاشر و (0.33) وهما غير دالين إحصائيا.

صدق البناء: تم التأكد من صدق البناء لاختبار القدرات المعرفية من خلال الأرتباطات الداخلية للاختبارات الفرعية والتحليل العاملي التوكيدي. والجدول (9) يبين قيم معاملات الإرتباط للاختبارات الفرعية للمستويين العاشر والحادي عشر التي تم حسابها من عينة التقنيين. حيث وضعت معاملات الارتباط للمستوى العاشر في أعلى المصفوفة القطرية، والارتباطات الخاصة بالمستوى الحادي عشر أسفل المصفوفة القطرية.

جدول (9)

معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية لاختبار القدرات المعرفية للمستويين العاشر والحادي عشر

المستوى العاشر (ن=590)									
الاختبار	**التشابهات اللفظية**	**إكمال الجمل**	**التصنيف اللفظي**	**مقارنة الأرقام**	**الغاز الأرقام**	**السلاسل الرقمية**	**مصفوفة الأشكال**	**طي الورق**	**تصنيف الأشكال**
التشابهات اللفظية	-	**0.56	**0.48	**0.37	**0.28	**0.25	**0.32	**0.34	**0.26
إكمال الجمل	**0.49	-	**0.49	**0.40	**0.40	**0.38	**0.39	**0.34	**0.29
التصنيف اللفظي	**0.44	**0.51	-	**0.30	**0.38	**0.32	**0.26	**0.26	**0.25
مقارنة الأرقام	**0.36	**0.38	**0.26	-	**0.40	**0.48	**0.38	**0.22	**0.28
الغاز الأرقام	**0.33	**0.42	**0.42	**0.45	-	**0.42	**0.37	**0.26	**0.25
السلاسل الرقمية	**0.31	**0.34	**0.32	**0.45	**0.44	-	**0.36	**0.24	**0.27
مصفوفة الأشكال	**0.38	**0.37	**0.26	**0.39	**0.40	**0.37	-	**0.38	**0.41
طي الورق	**0.33	**0.30	**0.27	**0.30	**0.32	**0.30	**0.47	-	**0.33
تصنيف الأشكال	**0.30	**0.32	**0.28	**0.34	**0.33	**0.35	**0.57	**0.47	-
المستوى الحادي عشر (ن=659)									

** دال عند مستوى الدلالة (0.01)

يبين الجدول (9) أن معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية للمستويين كانت متقاربة، كما أنّ معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية لكل بطارية كانت أعلى من معاملات ارتباطها مع الاختبارات الفرعية للبطاريات الأخرى، وكانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وقد تراوحت معاملات ارتباط اختبار التشابهات اللفظية في المستوى العاشر مع باقي الاختبارات الفرعية الأخرى (0.26 و 0.56) وفي المستوى الحادي عشر تراوحت ارتباطات هذا الاختبار (0.30 و 0.49)، أمّا اختبار إكمال الجمل فقد تراوحت

معاملات ارتباطه مع باقي الاختبارات (0.29 و 0.49) في المستوى العاشر في حين تراوحت (0.30 و 0.51) في المستوى الحادي عشر، أما اختبار التصنيف اللفظي فقد تراوحت معاملات ارتباطة مع الاختبارات الفرعية في المستوى العاشر (0.25 و 0.32) وفي المستوى الحادي عشر (0.26 و 0.42)، أما اختبار مارنة الأرقام فقد تراوحت معاملات ارتباطه مع الاختبارات الفرعية الاخرى (0.22 و 0.48) في المستوى العاشر و (0.30 و 0.45) في المستوى الحادي عشر، أما اختبار ألغاز الأرقام فقد تراوحت معاملات ارتباطه مع الاختبارات الفرعية الأخرى (0.25 و 0.42) في المستوى العاشر و (0.32 و 0.44) في المستوى الحادي عشر، كما تراوحت معاملات ارتباط اختبار السلاسل الرقمية (0.25 و 0.42) في المستوى العاشر و (0.26-0.39) في المستوى الحادي عشر، كما تراوحت معاملات ارتباط اختبار مصفوفة الأشكال (0.26- 0.42) في المستوى العاشر و (0.26 و 0.39) في المستوى الحادي عشر، أما اختبار طيّ الورق فقد تراوحت معاملات ارتباطه مع الاختبارات الفرعية (0.26 و 0.41) في المستوى العاشر و (0.27 و 0.35) في المستوى الحادي عشر، كما تراوحت معاملات ارتباط اختبار تصنيف الأشكال فقد تراوحت معاملات ارتباطه مع الاختبارات الفرعية الأخرى (0.25 و 0.41) في المستوى العاشر و (0.28 و0.57) في المستوى الحادي عشر.

كما حسبت معاملات الارتباط بين درجات الاختبارات الفرعية والدرجات على البطاريات (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) وكذلك الدرجة الكلية للاختبار، والجدول (10) يبين ذلك للمستويين العاشر والحادي عشر.

جدول(10)

معاملات الارتباط بين الدرجات على الاختبارات الفرعية وبطاريات الاختبار والدرجة الكلية للمستويين العاشر والحادي عشر

	المستوى العاشر				المستوى الحادي عشر			
	البطارية اللفظية	البطارية الكمية	البطارية غير اللفظية	الدرجة الكلية	البطارية اللفظية	البطارية الكمية	البطارية غير اللفظية	الدرجة الكلية
التشابهات اللفظية	0.82**	0.39**	0.40**	0.67**	0.81**	0.42**	0.41**	0.67**
إكمال الجمل	0.86**	0.50**	0.45**	0.74**	0.83**	0.48**	0.41**	0.70**
التصنيف اللفظي	0.74**	0.43**	0.34**	0.62**	0.78**	0.42**	0.33**	0.62**
مقارنة الأرقام	0.45**	0.81**	0.39**	0.66**	0.42**	0.81**	0.42**	0.65**
الغاز الأرقام	0.44**	0.76**	0.39**	0.63**	0.48**	0.79**	0.43**	0.68**
السلاسل الرقمية	0.40**	0.80**	0.38**	0.63**	0.40**	0.79**	0.42**	0.64**
مصفوفة الأشكال	0.41**	0.48**	0.80**	0.68**	0.42**	0.49**	0.85**	0.72**
طي الورق	0.39**	0.29**	0.72**	0.59**	0.37**	0.38**	0.74**	0.61**
تصنيف الأشكال	0.33**	0.34**	0.78**	0.59**	0.38**	0.43**	0.85**	0.68**
البطارية اللفظية	-	0.54**	0.50**	0.84**	-	0.54**	0.47**	0.82**
البطارية الكمية	-	-	0.51**	0.84**	-	-	0.54**	0.82**
البطارية غير اللفظية	-	-	-	0.81**	-	-	-	0.82**

*دال عند مستوى الدلالة (0.01)

يبين الجدول (10) أن معاملات الارتباط للاختبارات الفرعية في المستوى العاشر قد تراوحت بين (0.59- 0.74)، كما أن الاختبارات الفرعية قد ارتبطت بأعلى معامل ارتباط مع البطارية التي تنتمي اليها مقارنة مع البطاريات الأخرى، كما تراوحت معاملات ارتباط البطاريات بالدرجة الكلية على الاختبار (0.81 – 0.84) وجميع هذه الارتباطات دالة عند مستوى الدلالة (0.01)،

أما المستوى الحادي عشر فقد تراوحت معاملات ارتباط الدرجات على الاختبارات الفرعية مع البطاريات (0.61- 0.72)، كما أن الاختبارات الفرعية قد ارتبطت بأعلى معامل ارتباط مع البطارية التي تنتمي اليها مقارنة مع البطاريات الأخرى، وقد تساوت معاملات ارتباط درجات البطاريات الثلاث مع الدرجة الكلية على الاختبار حيث بلغ (0.84) وجميع معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).

وقد أشارت نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية (Second-order Confirmatory Factor Analysis) إلى تشابه في العوامل التي يقيسها الاختبار عبر المستويين العاشر والحادي عشر حيث أظهرت محكات مطابقة البيانات للنموذج إلى وجود ثلاث عوامل يتم قياسهما بواسطة هذا الاختبار من الدرجة الأولى ووجود عامل واحد من الدرجة الثانية وقد استخدمت المحكات التالية في الحكم على مطابقة البيانات للنموذج وهي : قيمة مربع كاي فكلما كانت قيمة مربع كاي صغيرة دل على مطابقة أكثر؛ الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقريب ((Root mean square error of approximation (RMSEA) ويعتبر الأهم من بين المحكات ويجب أن تكون قيمته أقل من (0.06)؛ مؤشر جودة الملائمة (Goodness of fit index (GFI) كلما اقترب من الواحد كان أفضل؛ مؤشر جودة الملائمة المعدل (Adjusted Goodness of fit index (AGFI) كلما اقترب من (1) دل على جودة مطابقة أفضل؛ مؤشر الملائمة المقارن (Comparative fit index (CFI) فكلما اقترب من الواحد كان مؤشر أقوى وأدنى قيمة مقبوله للمؤشرات الثلاث الأخيرة هي (0.9) لمطابقة البيانات للنموذج (Suhr,2006) والجدول (11) يبين محكات المطابقة .

جدول (11)

نتائج اختبار جودة ملائمة البنية العاملية للمستويين العاشر والحادي عشر

المستوى	مربع كاي	RMSEA	CFI	AGFI	GFI
العاشر	34.811	0.055	0.98	0.99	1
الحادي عشر	31.95	0.051	0.99	1	1

يبين الجدول(11) أن قيمة (RMSEA) للمستوى العاشر (0.055) وهي قيمة أقل من القيمة المحددة في الأدب النظري (0.06) في حين كانت قيمة (CFI) (0.98) وهي أعلى من القيمة المحددة في الأدب للمطابقة (0.90) في حين بلغت قيمة (AGFI) (0.99) وقيمة (GFI) قد بلغت اعلى قيمه لها وهي (1). أما بالنسبة للمستوى الحادي عشر فقد بلغت قيمة (RMSEA) (0.051)، وكانت قيمة (CFI) (0.99) في حين بلغت قيمة (AGFI) (1) وقيمة (GFI) قد بلغت أعلى قيمه لها وهي (1).

أما معاملات التشبع للاختبارات التسعة بعد التدوير بطريقة التدوير المتعامد (VARIMAX) للمستويين أظهرت أن اختبارات (التشابهات اللفظية، إكمال الجمل، التصنيف اللفظي) قد تشبعت على العامل الأول، في حين أن اختبارات (المقارنات العددية، ألغاز الأرقام، السلاسل الرقمية) قد تشبعت على العامل الثاني، أما الاختبارات (مصفوفة الأشكال، طي الورق، تصنيف الاشكال) فقد تشبعت على العامل الثالث والجدول (12) يوضح قيم التشبعات للاختبارات التسعة وقد حذفت التشبعات التي هي اقل من (0.3) من المصفوفة

جدول(12)

معاملات تشبع الاختبارات الفرعية على العوامل المستخلصة

الاختبار	المستوى العاشر			المستوى الحادي عشر		
	العامل اللفظي	العامل الكمي	العامل غير اللفظي	العامل اللفظي	العامل الكمي	العامل غير اللفظي
التشابهات اللفظية	0.73			0.49		
إكمال الجمل	0.83			0.61		
التصنيف اللفظي	0.53			0.81		
مقارنة الأرقام		0.56			0.83	
الغاز الأرقام		0.47			0.58	
السلاسل الرقمية		0.76			0.69	
مصفوفة الأشكال			0.62			0.74
طي الورق			0.57			0.62
تصنيف الأشكال			0.65			0.75

يبين الجدول(12) أن معاملات التشبع لاختبارات البطارية اللفظية قد تراوحت بين (0.53 و 0.83) للمستوى العاشر بينما تراوحت للمستوى الحادي عشر (0.49 و 0.81)، أما اختبارات البطارية الكمية فقد تراوحت معاملات التشبع لها على العامل اللفظي (0.47 و 0.76) في المستوى العاشر و (0.58 و0.83) في المستوى الحادي عشر، وكانت تشبعات اختبارات البطارية غير اللفظية للمستوى العاشر (0.57 و 0.65) أما المستوى الحادي عشر فقد تراوحت التشبعات (0.62 و 0.74)، أما معاملات الأرتباط بين العوامل الثلاث المستخلصة وتشبعاتها على العامل العام من الدرجة الثانية فقد كانت للمستويين العاشر والحادي عشر كما في الجدول (13).

جدول (13)

معاملات الارتباط بين العوامل المستخلصة وتشبعاتها على العامل العام

	المستوى العاشر			المستوى الحادي عشر		
	العامل الكمي	العامل غير اللفظي	التشبع على العامل العام	العامل الكمي	العامل غير اللفظي	التشبع على العامل العام
العامل اللفظي	0.79	0.69	0.83	0.75	0.58	0.77
العامل الكمي		0.69	0.84	-	0.73	0.79
العامل غير اللفظي			0.83			0.74

يبين الجدول(13) قيم معاملات الارتباط بين العوامل الثلاث المستخلصة في المرحلة الأولى حيث تراوحت بين (0.69 و 0.79) للمستوى العاشر وكانت تشبعات العوامل على العامل العام متساوية تقريبا حيث كانت (0.83 و 0.84)، أما المستوى الحادي عشر فقد تراوحت معاملات الارتباط بين العوامل المستخلصة (0.58 و 0.75) وتراوحت تشبعاتها على العامل العام (0.74 و 0.79).

ولتحديد فيما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على بطاريات الاختبار حسب الصف، فقد تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة على اعتبار أن الدرجات على البطاريات (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) متغيرات تابعة والصف (رابع، خامس) متغير مستقل والجدول (14) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للأداء على البطاريات الثلاث حسب متغير الصف الدراسي.

جدول (14)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الموزونة الشاملة على البطاريات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) حسب متغير الصف

البطارية	المستوى العاشر		المستوى الحادي عشر	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اللفظية	200.18	15	211.33	18.25
الكمية	200.15	15.1	209.68	19.77
غير اللفظية	199.98	15.8	210.64	19.92

يبين الجدول (14) أن الوسط الحسابي للصف الخامس في البطارية اللفظية قد بلغ (211.33) وبانحراف معياري (18.25) مقارنة بالصف الرابع الذي بلغ متوسطهم الحسابي (200.15) وبانحراف معياري (15)، أما الاداء على البطارية الكمية فقد كان الوسط الحسابي لطلاب الصف الخامس (209.68) وبانحراف معياري (19.77)، في حين كان الوسط الحسابي لاداء طلاب الصف الرابع على البطارية الكمية (200.15) وبانحراف معياري (15.1). كما أن الوسط الحسابي لأداء طلاب الصف الخامس على البطارية غير اللفظية بلغ (210.64) وبانحراف معياري (19.92) مقابل وسط حسابي لطلاب الصف الرابع (199.98) وبانحراف معياري (15.8)، ويلاحظ أن الوسط الحسابي لطلاب الصف الخامس كان أعلى في البطاريات الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) منه في الصف الرابع ولمعرفة دلالة الفروق في هذه المتوسطات فقد تم إجراء اختبار (ت) للعينات المستقلة. والجدول (15) يبين هذه النتائج.

جدول (15)

نتائج تحليل اختبار (ت) للعينات المستقلة لأداء أفراد العينة حسب مستوى الصف

البطارية	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
اللفظية	11.25	1247	*0.000
الكمية	9.15	1247	*0.000
غير اللفظية	12.14	1247	*0.000

- دال عند مستوى الدلالة (0.05)

يبين الجدول (15) أنّ الفروق في المتوسطات الحسابية كانت دالة أحصائيا في الأداء على البطاريات الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) ولصالح طلبة الصف الخامس حيث كانت متوسطاتهم الحسابية أعلى على البطاريات الثلاث مقارنة بالصف الرابع.

السؤال الثالث

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث: "ما دلالات ثبات الصورة الاردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية؟" تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا؛ و طريقة الاختبار إعادة الاختبار؛ وطريقة التجزئة النصفية ، من خلال تطبيق الاختبار على عينة بلغت (104) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من منطقة عمان، وقد تم استخدام معادلة سبيرمان – براون لتقدير معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية بعد تقسيم الاختبار إلى فقرات فردية-زوجية والجدول (16) يبين نتائج الثبات.

جدول (16)

قيم معاملات الثبات (كرونباخ الفا) وثبات الاعادة والتجزئة النصفية للمستويين العاشر والحادي عشر لاختبار القدرة المعرفية

البطارية	اسم الاختبار	المستوى العاشر			المستوى الحادي عشر		
		كرونباخ ألفا	ثبات الإعادة	التجزئة النصفية	كرونباخ ألفا	ثبات الإعادة	التجزئة النصفية
اللفظية	التشابهات اللفظية	0.69	0.69	0.58	0.62	0.73	0.55
	إكمال الجمل	0.63	0.70	0.56	0.69	0.72	0.56
	التصنيف اللفظي	0.62	0.67	0.69	0.67	0.70	0.65
	البطارية ككل	0.81	0.71	0.78	0.83	0.73	0.83
الكمية	مقارنة الأرقام	0.77	0.73	0.73	0.69	0.76	0.68
	الغاز الأرقام	0.73	0.74	0.65	0.64	0.74	0.66
	السلاسل الرقمية	0.61	0.69	0.65	0.61	0.71	0.65
	البطارية ككل	0.85	0.74	0.86	0.79	0.72	0.85
غير اللفظية	مصفوفة الأشكال	0.66	0.74	0.69	0.62	0.75	0.75
	طي الورق	0.70	0.72	0.66	0.61	0.73	0.66
	تصنيف الأشكال	0.56	0.69	0.64	0.65	0.73	0.62
	البطارية ككل	0.79	0.73	0.83	0.80	0.75	0.85
	الاختبار ككل	0.91	0.76	0.91	0.89	0.77	0.92

يبين الجدول (16) قيم معاملات الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)، حيث بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل (0.91) للمستوى العاشر و (0.89) للمستوى الحادي عشر، أما معاملات الثبات للبطاريات (اللفظية، والكمية، وغير اللفظية) في المستوى العاشر فقد بلغت (0.81، 0.85، 0.79) على الترتيب. وللمستوى الحادي عشر فقد كانت على الترتيب (0.83، 0.79، 0.80)، أما الاختبارات الفرعية للبطارية اللفظية (التشابهات اللفظية، إكمال الجمل، التصنيفات اللفظية) فقد كانت معاملات الاتساق الداخلي لها في المستوى العاشر على الترتيب (0.69، 0.63، 0.62) وللمستوى الحادي عشر (0.62، 0.69، 0.67)، وكانت معاملات الثبات لاختبارات البطارية الكمية (مقارنة الأرقام، الغاز الارقام، السلاسل الرقمية) في المستوى العاشر على الترتيب (0.77، 0.73، 0.61) وللمستوى الحادي عشر (0.69، 0.64، 0.61)، أما اختبارات البطارية غير اللفظية (مصفوفة الأشكال، طي الورق، تصنيف الأشكال) فقد كانت معاملات كرونباخ ألفا في المستوى العاشر على الترتيب (0.66، 0.70، 0.56) وللمستوى الحادي عشر (0.62، 0.61، 0.65) على الترتيب. أما معاملات ارتباط بيرسون فقد بلغت للبطاريات (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) للمستوى العاشر على الترتيب (0.71، 0.74، 0.73) على الترتيب وللاختبار ككل (0.76)، للمستوى الحادي عشر فقد كانت معاملات ارتباط بيرسون للبطاريات (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) فقد بلغت (0.73، 0.72، 0.75) على الترتيب كما كان للاختبار ككل (0.77). كما بلغ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للبطاريات (اللفظية؛ والكمية، وغير اللفظية) للمستوى العاشر (0.78؛ 0.86؛ 0.83) على الترتيب وللمستوى الحادي عشر (0.83؛ 0.85؛ 0.85).

السؤال الرابع

للإجابة عن سؤال الدراسة الرابع :" ما معايير الأداء على اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظية؟ " فقد تم استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في تقدير قدرات الأفراد من خلال وضع الدرجات على مقياس مشترك باستخدام تصميم الفقرات المشتركة وتم تقدير قدرات الافراد بوسط حسابي (200) وانحراف معياري (15)، وقد سمي هذا الميزان المشترك بالدرجات الموزونة الشامله ((Universal scale score (USS)، ولتفسير هذه الدرجات فقد تم بناء معايير صفية والتي تسمح بمقارنة اداء الفرد مع الطلاب الأخرين الذين هم من نفس الصف.

أما شكل توزيع الدرجات الخام على البطاريات الثلاث للصفين الرابع والخامس فقد اقترب من التوزيع الطبيعي والجدول التالي يبين قيم الالتواء والتفلطح واختبار كلمجروف-سيمرنوف (K-S) للبطاريات الثلاث حسب الصف الدراسي .

جدول (17)

قيم الالتواء والتفلطح واختبار كلمجروف-سيمرنوف(K-S) لتوزيع الدرجات الخام لكل بطارية للمستويين العاشر والحادي عشر

البطارية	المستوى العاشر				المستوى الحادي عشر			
	الالتواء	التفلطح	اختبار K-S	مستوى الدلالة	الالتواء	التفلطح	اختبار K-S	مستوى الدلالة
اللفظية	0.2-	0.13	0.034	0.157	0.1-	0.4	0.034	0.07
الكمية	0.01	0.5	0.036	0.06	0.3	0.13	0.036	0.06
غير اللفظية	0.3-	0.4	0.037	0.056	0.2	0.6	0.033	0.09

يبين الجدول (17) أن قيم لالتواء للدرجات على البطاريات الثلاث في المستويين العاشر والحادي عشر كانت ضمن المدى الطبيعي (-0.5 و 0.5)(عودة والخليلي،2000)، مما يشير إلى اعتدالية البيانات واقترابها من التوزيع الطبيعي. كما كانت قيم اختبار (K-S) غير دالة احصائيا في المستويين، أما الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات للدرجات الخام والدرجات الشاملة لأداء الطلاب على بطاريات المستويين العاشر والحادي عشر فقد اظهرت زيادة بين الصفين الرابع والخامس والجدول (18) يبين هذه النتائج.

جدول (18)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الخام والدرجات الشاملة لبطاريات الاختبار حسب مستوى الاختبار

	المستوى العاشر				المستوى الحادي عشر			
	الدرجات الخام		الدرجات الشاملة		الدرجات الخام		الدرجات الشاملة	
البطارية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اللفظية	29.2	7.9	200.18	15	30.3	7.9	211.33	18.25
الكمية	20.8	6.9	200.15	15.1	21.9	7.1	209.68	19.77
غير اللفظية	21.8	7.3	199.98	15.8	23.5	7.9	210.64	19.92
الاختبار ككل	-	-	200.52	13.98	-	-	211.28	15.82

يبين الجدول (18) أنّ البطارية اللفظية قد أظهرت أعلى وسط حسابي في المستويين العاشر والحادي عشر، في حين كانت البطارية الكمية أظهرت أقل الأوساط الحسابية في كل مستوى، فقد بلغ الوسط الحسابي للبطارية اللفظية والكمية في المستوى العاشر على الترتيب (29.2) و (20.8) وبانحرافات معيارية (7.9) و (6.9) على الترتيب أما في المستوى الحادي عشر فقد بلغ الوسط الحسابي للبطارية اللفظية (30.3) وبإنحراف معياري (7.9) أما البطارية الكمية فقد بلغ وسطها الحسابي (21.9) وبإنحراف معياري (7.1). وهذا يعطي مؤشرا على أن البطارية اللفظية أسهل من البطاريتين الكمية وغير اللفظية وللمستويين. كما كانت متوسط الدرجات الشاملة للبطارية اللفظية في المستوى العاشر (200.18) قابله زيادة في النمو في المستوى الحادي عشر مقدارة (11) وحدة تقريبا، أما البطارية الكمية فقد كان متوسط الدرجات الشاملة لها (200.15) قابلها زيادة في النمو مقداره (10) وحدات تقريبا في المستوى الحادي عشر، وفي البطارية غير اللفظية فقد كان معدل الدرجات الشاملة في المستوى العاشر (199.98) قابلها زياد في النمو بمقدار (12) درجة تقريبا. كما بلغ المتوسط الحسابي للدرجات

الشاملة على الاختبار ككل في المستوى العاشر (200.52) وبانحراف معياري (13.98)، وللمستوى الحادي عشر (211.28) وبانحراف معياري (15.82).

كما تم تحديد فيما إذا كان هناك فروق في الاداء على بطاريات اختبار القدرات المعرفية تعزى لجنس الطالب بهدف بناء معايير خاصة بجنس الطالب إذا ظهر هناك فروق دالة إحصائياً ولذلك؛ فقد تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة على إعتبار أنّ الاداء على البطاريات الثلاث متغيرات تابعة والجنس متغير مستقل. والجدول (19) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلاب على البطاريات الثلاث (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) حسب جنس الطالب.

جدول (19)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات الموزونة الشاملة لأداء أفراد عينة الدراسة على البطاريات اللفظية والكمية وغير اللفظية حسب متغير الجنس.

البطارية	الجنس	الصف الرابع		الصف الخامس	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اللفظية	ذكور	200.18	15.19	211.25	17.56
	إناث	200.19	14.81	211.41	18.94
الكمية	ذكور	200.13	15.33	210.25	20.52
	إناث	200.16	14.96	209.11	19.02
غير اللفظية	ذكور	198.59	15.35	212.12	19.19
	إناث	200.99	15.58	213.16	20.62

يبين الجدول (19) تقارب الأوساط الحسابية للذكور والأناث في الاداء على البطاريات الثلاث في المستويين، حيث بلغ الوسط الحسابي لاداء الذكور في البطارية اللفظية في الصف الرابع (200.18) وللأناث (200.19)، في حين كان الوسط الحسابي لذكور الصف الخامس على البطارية اللفظية (211.25) والاناث (211.41)، أما البطارية الكمية فقد كان متوسط أداء الذكور في الصف الرابع (200.13) وللإناث (200.16)، أما ذكور الصف الخامس فقد بلغ متوسط أدائهم على البطارية الكمية (210.25) في حين بلغ متوسط الأناث (209.11)، كما بلغ

متوسط أداء ذكور الصف الرابع على البطارية غير اللفظية (198.59) مقابل (200.99) للأناث من نفس الصف، في حين كانت المتوسطات الحسابية للذكور والاناث في الصف الخامس على الترتيب (212.12) و(213.16). ولمعرفة دلالة الفروق في هذه المتوسطات فقد تم إجراء تحليل اختبار (ت) للعينات المستقلة لكل صف.

جدول (20)

نتائج تحليل اختبار (ت) للعينات المستقلة لمتوسط أداء أفراد العينة حسب الجنس

الصف	البطارية	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الرابع	اللفظية	0.006	588	0.99
	الكمية	0.017	588	0.987
	غير اللفظية	1.720	588	0.086
الخامس	اللفظية	0.112	657	0.91
	الكمية	0.742	657	0.459
	غير اللفظية	0.657	657	0.502

- دال عند مستوى الدلالة (0.05)

يبين الجدول (20) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاداء على بطاريات اختبار القدرة المعرفية (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) يعزى لجنس الطالب في الصفين الرابع والخامس، ولذلك تم اشتقاق المعايير حسب الصف وذلك من خلال حساب الدرجة المعيارية الصفية من خلال التوزيع التكراري التراكمي للدرجات الشاملة في كل صف، ثم الحصول على الدرجة الزائية المقابلة للتكرار التراكمي النسبي. تم بعد ذلك، تحويل الدرجة الزائية الاعتدالية المحسوبة إلى تدريج بوسط حسابي (100) وانحراف معياري (16). تفسير الدرجة المعيارية الصفية بعدد الانحرافات المعيارية التي تكون فيها الدرجة أكبر أو أصغر من أداء الطالب المتوسط في الصف الدراسي والملحق (4) يبين هذه القيم.

ولتوضيح كيفية استخراج المعايير الخاصة بكل بطارية نفرض أنّ أحد الطلاب في الصف الخامس قد حصل على الدرجات الخام التالية على البطاريات اللفظية والكمية وغير اللفظية (14،16،20) على الترتيب، فإن الخطوة الأولى تكون بتحويل هذه الدرجات إلى درجات شاملة

ويتم ذلك من خلال الجداول (1، 2، 3) في الملحق (4) حسب بطارية الاختبار، ثم يتم تحويل الدرجات الشاملة إلى درجات صفية معايرة من خلال الجداول (4، 5، 6) من الملحق (4)، كما يتم إيجاد الرتب المئينية المقابلة للدرجات الشاملة من خلال الجداول (7، 8، 9)، حيث تقابل الدرجة (20) على البطارية اللفظية الدرجة الشاملة (188) من الجدول(1) وهذه الدرجة الشاملة يقابلها درجة معيارية صفية (80) من الجدول (4) ورتبة مئينية (10) من الجدول (7)، في حين تقابل الدرجة (16) على البطارية الكمية الدرجة الشاملة (193) من الجدول (2) وهذه الدرجة الشاملة تقابل درجة معيارية صفية (87) من الجدول (5) ورتبة مئينية (20) من الجدول (8)، كما تقابل الدرجة الخام (14) على البطارية غير اللفظية الدرجة الشاملة (187) من الجدول (3) وهذه الدرجة الشاملة تقابل درجة معيارية صفية (81) من الجدول(6) ورتبة مئينية (12) من الجدول (9)، أما الدرجة الكلية على الاختبار فيتم حسابها من خلال معدل الدرجات الشاملة وحسب المثال السابق تكون ((188+193+187)\3 = 189)، ثم تحول هذه الدرجة إلى درجة صفية معايرة من خلال الجدول (10) والتي تعادل (77) وكذلك رتب مئينية من خلال الجدول (11) وتعادل الرتبة المئينية (8)، ومما يجدر ذكره أنه في حال كان معدل الدرجات الشاملة يحتوي على كسر فإنه يقرب إلى أقرب عدد صحيح فإذا كان الكسر (0.5) فأقل يقرّب إلى أقل وإذا كان الكسر أكبر من (0.5) فأننا نقرب إلى أعلى. أما الدرجات الصفية المعايرة فلها رتب مئينية والتساعيات ثابته ويتم تحديدها من خلال الجدول (12) في الملحق (4) .

وهناك اربعة أنواع من الصفحات النفسية (البروفايلات)هي (A,B,C,E) وفيما يلي توضيح لكل منها:

البروفايل (A): وتكون فيه درجات الطالب على البطاريات الثلاث اللفظية، والكمية، وغير اللفظية في نفس المستوى. وهذا البروفايل متوقع عندما تكون القدرة الاستدلالية بعد واحد،

البروفايل (B): وتكون فيه درجات إحدى البطاريات أعلى أو أقل من درجات البطاريتين الأخريين، فالطالب يظهر قوة في جانب عندما تكون علامة بطارية أعلى من علامة البطاريتين الأخريين، أو ضعف عندما تكون درجة بطارية أقل من درجة بطاريات الأخرى، فمثلا (+B(V يعني ان البروفايل (B) مع قوة في الاستدلال اللفظي، اما (-B(N فتعني أن البروفايل (B) مع ضعف في الاستدلال غير اللفظي.

البروفايل (C): ويحدث عندما يظهر أحد الافراد ضعف في جانب وقوة في جانب أخر وهذا النمط أقل شيوعا فالطلاب الذين يظهرون قوة في البطارية اللفظية وضعف في البطارية الكمية يأخذون هذا البروفايل ويكتب (-C(V+Q.

البروفايل (E): ويحدث عندما يظهر أحد الطلاب تطرفا في أحد النمطين (C،B)، فإذا كان الفرق بين اي درجتين على البطاريات اكبر من (24) نقطة يعتبر متطرفا. (Lohman,2012b).

ولتحديد البروفايل العقلي يتم أولا تحديد الدرجات الصفية المعايرة والتساعيات المقابله لها على البطاريات الثلاث اللفظية والكمية وغير اللفظية، ثم يتم ترتيب تصاعدي للتساعيات الثلاث وتحديد التساعي الوسيطي، ثم يتم تحديد الحرف المناسب للبروفايل (A,B,C,E) ويتم ذلك من خلال ترتيب تصاعدي للدرجات المعيارية الصفية على البطاريات الثلاث ومن ثم طرح أقل درجة معيارية صفية من أدنى درجة معيارية صفية فإذا كان الفرق أقل من (10) درجات دل ذلك على أن الدرجات على البطاريات الثلاث اللفظية، والكمية، وغير اللفظية في نفس المستوى وبالتالي يكون الرمز المناسب هو (A)، أما إذا كان الفرق اكثر من (10) درجات وأقل من (23) درجة فإن ذلك يدل على البروفايل (B) أو (C)، وأذا كان الفرق (24) درجة فأكثر فإن ذلك يدل على البروفايل (E) (Lohman,2012b).، ولتوضيح ذلك نفرض أن طالبا في الصف الخامس قد حصل على الدرجات الصفية المعيارية التالية على البطاريات اللفظية والكمية وغير اللفظية على الترتيب (111، 106، 87) فإن التساعيات المقابلة لهذه الدرجات هي (6، 6، 3)، وبترتيب هذه التساعيات تنازليا فإن وسيطها هو (6) وبالتالي فإن الرقم الذي يوضع مع رمز البروفايل هو (6). ولتحديد رمز البروفايل فإننا نجد حاصل طرح أقل درجة صفية معيارية من أكبر درجة صفية معيارية أي (111-87 = 24) وهذا الفرق يدل على البروفايل (E)، ثم يتم تقسيم هذا الفرق إلى ثلاث فئات متساوية تقريبا هي: (87-95)، (95- 103)، (103- 111) ونلاحظ أن الوسيط للدرجات الصفية المعيارية (106) يقع في الفئة الثالثة العليا والتي تضم أيضا درجة البطارية اللفظية، وبالتالي فإن درجة البطارية غير اللفظية أقل من درجات البطاريتين اللفظية والكمية وعلية يكون هناك ضعف في الاداء على هذه البطارية و يكتب البروفايل لهذا الطالب على النحو التالي ((-6E(N) حيث أن اشارة السالب تدل على الضعف في حين أن استخدام اشارة زائد تدل على قوة في القدرة التي تمثلها هذه البطارية. أما بخصوص البروفايل (B) أو (C) فإنه يتم تحديدهما كما تم في المثال السابق ولكن يكون الفرق في الدرجات الصفية المعيارية بين (10-23) وأذا كانت الدرجة الوسيطية بين البطاريات الثلاث تقع في منتصف الفترة في حين تقع

درجات البطاريتين الأخريين في الفترتين الدنيا والعليا فإن رمز البروفايل هو (C) وتكون القدرة التي تقيسها البطارية الموجودة في الفترة العليا مؤشر على قوة الطالب في تلك القدرة في حين يعكس ضعف في القدرة التي تقيسها البطارية التي تقع درجتها في الفئة الدنيا، أما البروفايل (B) فإن درجة البطارية الوسيطية تقع مع درجات أحدى البطاريتين الأخريين أما في الفئة العليا ويكون هنا ضعف نسبي في القدرة التي تقيسها البطارية الثالثة أوفي الفئة الدنيا وهنا يكون قوة نسبية في القدرة التي تقيسها البطارية الثالثة التي تقع في فئة أعلى. هذا ويشير وسيط التساعيات الموجود في بداية البروفايل إلى مستوى القدرة الاستدلالية فإذا كان التساعي التاسع دل على مستوى قدرة استدلالية مرتفعة، بينما يشير التساعيان (7-8) إلى قدرة استدلالية أعلى من المتوسط، في حين يشير التساعيان (4-6) إلى قدرة استدلالية متوسطة، أما التساعيان (2-3) فيشيران إلى قدرة استدلالية دون المتوسط، في حين أن التساعي الأول يشير إلى قدرة استدلالية منخفضة جدا (Lohman,2012b).

وبناءا على الفئات التي تكونت من خلال التساعيات فإنه يمكن تحديد خصائص المتعلمين التالية:

القدرة الاستدلالية أقل من المتوسط (تساعي 1-3): يتميز المتعلمون بصعوبة تعلم المفاهيم المجردة، وكذلك صعوبة في كشف العلاقات والتشابهات والفروقات الكامنة وراء الظواهر، بالإضافة إلى سهولة تشتت انتباههم نحو امور ليست ذات صلة بموضوع المشكلة، كما يستخدمون استراتيجيات غير فعالة في التعلم أو التذكر، كما أنهم لا ينقلون المعارف والمهارات من سياق إلى أخر.

القدرة الاستدلالية متوسطة (التساعي 4-6): يستخدمون كلمات كثيره وصحيحة ولكن لا تصف المفهوم أو العلاقة بدقة، كما يستخدمون اساليب التعلم السابقة في مواجهة المهام الجديدة، ويكون لديهم صعوبة في نقل المعارف والمهارات عندما تكون المهام الجديدة مختلفة عن تعلمهم السابق.

القدرة الاستدلالية أعلى من المتوسط (التساعي 7-8): ويتميزون بالقدرة على التعلم بسرعة وذاكرة جيدة واستراتيجيات تعلم فعالة، ويحتاجون إلى ممارسات أقل لإتقان المهارات مقارنة مع الطلاب ذوي القدرة المتوسطة.

القدرة الاستدلالية عالية جدا (التساعي 9): يفضلون التعلم بالأكتشاف، كما أنهم يحتاجون إلى عمل شراكة مع متعلمين أخرين لهم طرق جديدة في فهم المشكلات ويتحدونهم بهدف تحسين تعلمهم الحالي.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير صورة أردنية لبطاريات اختبار القدرات المعرفية: اللفظية والكمية وغير اللفظية للصفين الرابع والخامس ، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة بلغت (1249) طالبا وطالبة من الصفين الرابع والخامس. وقد تم ترجمة فقرات الاختبار اللفظية وتقييم مدى مناسبة فقرات الاختبارات للبيئة الاردنية، واستقصاء معالم الفقرات، والتحقق من خصائصة السيكومترية (الصدق والثبات). كما جرى استقصاء ما إذا كان هناك اختلاف في الأداء على المستويين باختلاف جنس وصف الطالب، كما تم اشتقاق المعايير لأداء عينة الدراسة. وفيما يلي مناقشة نتائج الدراسة على نحو متسق مع اسئلتها وعلى الترتيب.

المناقشة

السؤال الأول: أشارت النتائج المتعلقة بفاعلية فقرات الصورة الاردنية لبطاريات اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة اللفظية والكمية وغير اللفظية إلى تمتعها بمعالم صعوبة متنوعة من السهل جداً وحتى الصعب إضافة إلى فقرات متوسطة الصعوبة حيث تراوحت معالم صعوبتها ضمن المدى (-2.5 و 2.5)، أما بالنسبة لمعالم التمييز فقد تنوعت معالم التمييز لهذه الفقرات حيث كان أقلها (0.59) وهي أعلى من المعيار الذي وضع لاختيار الفقرات في الاختبار وهو ان تكون معلم التمييز أكبر من (0.3)، في حين كان المتوسط العام لمعاملات صعوبة الفقرات وفق النظرية الكلاسيكية لاختبارات البطارية اللفظية قد ترراوحت بين (0.38 و0.51) في المستوى العاشر، في حين تراوحت في الدراسة الأمريكية (0.56 و0.59). أما في المستوى الحادي عشر فقد تراوحت متوسطات معاملات الصعوبة لاختبارات البطارية اللفظية بين (0.42 و0.52) في حين تراوحت في الدراسة الأميركية (0.53 و0.56)، أما البطارية الكمية فقد تراوحت متوسطات معاملات الصعوبة لاختباراتها في المستوى العاشر (0.33 و 0.45) وللمستوى الحادي عشر فقد تراوحت المتوسطات الحسابية (0.36 و0.49)، في حين كانت في العينة الأمريكية للمستويين العاشر والحادي عشر على الترتيب (0.47 و0.52) و (0.47 و 0.53). أما البطارية غير اللفظية فقد تراوحت متوسط معاملات الصعوبة في المستوى العاشر (0.32 و0.38) وللمستوى الحادي عشر (0.38 و0.42) بينما كانت في العينة الأمريكية للمستويين العاشر والحادي عشر على الترتيب (0.51 و0.53) و (0.47

و0.52) وبالتالي فإن نسب الإجابة الصحيحة على فقرات اختبار القدرات المعرفية في العينة الأردنية أقل منه في المجتمع الأميركي؛ وقد يعزى ذلك إلى طبيعة اساليب التدريس في المجتمع الأميركي تركز على القدرة الاستدلالية في حين يركز اساليب التعليم في الأردن بصورة عامة على التلقين، كذلك قد يعزى إلى أن طلبتنا لم يعتادوا على مثل هذه الاسئلة في مدارسنا حيث لاحظ الباحث تذمر الطلبة من طبيعة الاسئلة التي تركز على الاستدلال.

السؤال الثاني : أشارت نتائج تحليل البيانات المتعلقة بالسؤال الثاني إلى وجود ثلاث عوامل من الدرجة الاولى يقيسها الاختبار وهي (لفظي، كمي، غير لفظي) وعامل عام من الدرجة الثانية حيث تشبعت اختبارات (التشابهات اللفظية، إكمال الجمل، التصنيف اللفظي) على العامل الأول، في حين أن اختبارات (المقارنات العددية، ألغاز الأرقام، السلاسل الرقمية) قد تشبعت على العامل الثاني، أما اختبارات (مصفوفة الأشكال، طي الورق، تصنيف الاشكال) فقد تشبعت على العامل الثالث وقد كانت نتائج متماثلة في المستويين العاشر والحادي عشر، كذلك اظهرت نتائج الارتباطات الداخلية لهذه الاختبارات وجود ثلاث أشكال متمايزة من العلاقات. حيث ارتبطت اختبارات البطارية اللفظية بمعاملات إرتباط ذات دلالة إحصائية، وبمعاملات أكبر مما هو بين أي منها والاختبارات الستة الأخرى في البطاريتن الكمية وغير اللفظية، في حين ارتبطت اختبارات البطارية الكمية مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أكبر من ارتباط أي منها باختبارات البطاريتين الأخريين اللفظية وغير اللفظية، كما ارتبطت اختبارات البطارية غير اللفظية مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أكبر من ارتباط اي منها باختبارات البطاريتين الأخريين اللفظية والكمية، كما أن ارتباط البطاريات بالدرجة الكلية للاختبار هو أكبر من ارتباط أي بطاريتين مع بعضهما البعض مما يشير إلى اتساق نتائج الارتباطات مع التحليل العاملي التوكيدي، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاداء على بطاريات الاختبار الثلاث تعزى لمستوى الصف ولصالح الصف الخامس وهذا يتفق مع البناء النظري للاختبار والذي يشير إلى نمو القدرات المعرفية مع تقدم العمر حيث تنمو القدرات المعرفية مع تقدم العمر والمرحلة الدراسية وهذا يتفق مع دراسة (Lohman,2012a) ودراسة عبود (2007).

أما نتائج صدق المحك فقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى العاشر من اختبار القدرات المعرفية واختبار رافن بلغ (0.68) وهو دال عند مستوى الدلالة (0.01)،

أما المستوى الحادي عشر فقد كان معامل الارتباط مع اختبار رافن (0.79) وهو دال احصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وقد كان أعلى معامل ارتباط بين البطارية غير اللفظية واختبار رافن في المستويين العاشر والحادي عشر حيث بلغ (0.69) و (0.78) على الترتيب، ويعود ذلك إلى طبيعة التشابه بين الاختبارين. كما كان أقل معامل ارتباط مع البطارية اللفظية في المستويين حيث بلغ (0.25) في المستوى العاشر و (0.33) وهما غير دالين إحصائيا. وهذا يتفق مع دراسة التي قام بها (Lohman, Korb & Lakin, 2008) التي اشارت إلى ارتباط البطارية غير اللفظية في اختبار القدرات المعرفية الطبعة السادسة واختبار رافن والذي بلغ (0.62) ودراسة عبود (2007) التي اشارت إلى ارتباط بين البطارية غير اللفظية لاختبار القدرة المعرفية واختبار رافن.

السؤال الثالث: أشارت نتائج الدراسة المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث والمتعلق بدلالات ثبات الصورة الاردنية لبطارية اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة: اللفظية والكمية وغير اللفظيةحيث بلغت قيمة معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)، للاختبار ككل (0.91) للمستوى العاشر و (0.89) للمستوى الحادي عشر، أما معاملات الثبات للبطاريات (اللفظية، الكمية، غير اللفظية) في المستوى العاشر فقد بلغت (0.81، 0.85، 0.79) على الترتيب. وللمستوى الحادي عشر فقد كانت على الترتيب (0.83، 0.79، 0.80)، وهي قيم مقبولة حيث تجاوزت القيمة المقبولة والمحددة في الادب النظري (0.70) أما الثبات بطريقة الاختبار إعادة الاختبار فقد بلغت معاملات ارتباط بيرسون للبطاريات (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) للمستوى العاشر على الترتيب (0.71، 0.74، 0.73) على الترتيب وللاختبار ككل (0.76)، للمستوى الحادي عشر فقد كانت معاملات ارتباط بيرسون للبطاريات (اللفظية، الكمية، وغير اللفظية) فقد بلغت (0.73، 0.72، 0.75) على الترتيب كما كان للاختبار ككل (0.77) وقد كانت جميع الارتباطات دالة عند مستوى الدلالة (α =0.01) وهذا يتفق مع دراسة (Lohman,2012a). التي أشارت إلى أن الاختبار يتمتع بدرجات ثبات عالية حيث بلغت للإختبار ككل (0.96) للمستوى العاشر والحادي عشر ودراسة (Alp & Diri, 2003) ودراسة عبود (2007).

السؤال الرابع: أشارت نتائج الدراسة المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع والمتعلق بمعايير الأداء على اختبار القدرات المعرفية فقد اظهرت النتائج أقتراب توزيع أداء الطلاب على الاختبارين من التوزيع الطبيعي، كذلك أظهرت النتائج أن متوسط أداء الطلاب على البطارية اللفظية

كان أعلى في المستويين العاشر والحادي عشر، في حين كان متوسط الأداء على البطارية الكمية الأقل في المستويين، فقد بلغ الوسط الحسابي للبطارية اللفظية والكمية في المستوى العاشر على الترتيب (29.22) و (20.79) وبانحرافات معيارية (7.96) و (6.96) على الترتيب أما في المستوى الحادي عشر فقد بلغ الوسط الحسابي للبطارية اللفظية (30.29) وبإنحراف معياري (7.99) أما البطارية الكمية فقد بلغ وسطها الحسابي (21.9) وبإنحراف معياري (7.05). وهذا يعطي مؤشرا على أن البطارية اللفظية أسهل من البطاريتين الكمية وغير اللفظية وللمستويين. كما كانت متوسط الدرجات الشاملة للبطارية اللفظية في المستوى العاشر (200.18) قابله زيادة في النمو في المستوى الحادي عشر مقدارة (11) وحدة تقريبا، أما البطارية الكمية فقد كان متوسط الدرجات الشاملة لها (200.15) قابلها زيادة في النمو مقداره (10) وحدات تقريبا في المستوى الحادي عشر، وفي البطارية غير اللفظية فقد كان معدل الدرجات الشاملة في المستوى العاشر (199.98) قابلها زياد في النمو بمقدار (10) درجة تقريبا. وقد يعزى النمو الكبير في القدرة اللفظية مقارنة مع القدرة الكمية والقدرة غير اللفظية إلى طبيعة محتوى اختبارات البطارية الكمية وغير اللفظية، حيث استخدمت فيها فقرات يكون فيها تأثير المفاهيم المكتسبة لدى الطلاب لحلها في حدودها الدنيا، بمعنى أنه يمكن أن يظهر نمو أفضل في البطارية الكمية أذا قدمت فقرات ذات طبيعة مجردة وأكثر ألفة في الرياضيات والجبر لدى الطلاب (Lohman,2012a).

كما أشارت النتائج بإنه لا توجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والأناث في الأداء على اختبار القدرات المعرفية في المستويين وقد يعزى ذلك إلى تشابه الظروف الاجتماعية والتربوية التي يتعرض لها الطلاب حيث يتلقون نفس المقررات الدراسية ويخضعون لبيئات صفية متشابه. كما أن الاختبارات تقيس القدرة الاستدلالية والتي تجعل الفروق بين الجنسين في حدودها الدنيا وتتفق هذه النتيجة مع دراسة لومان (Lohman,2012a) التي أشار فيها إلى أن الفروق بين الذكور والأناث كانت قليلة جدا ولا تدل على فروق دالة احصائيا وتتفق جزئيا مع دراسة عبود (2007) التي اشارت بأنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس، وتختلف معها في وجود فروق ذات دلالة احصائية في البطاريات اللفظية وغير اللفظية تعزى لجنس طلاب الصف الخامس.

التوصيات

انطلاقا من النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، توصي الدراسة بما يأتي:

1- توظيف المستويين العاشر والحادي عشر من اختبار القدرة المعرفية الطبعة السابعة والتي تم تطويرها للبيئة الأردنية على الصفين الرابع والخامس.

2- تطوير بقية المستويات من اختبار القدرات المعرفية الطبعة السابعة والتي لم تتناولها هذه الدراسة.

3- توصي الدراسة وزارة التربية والتعليم ومركز الاختبارات الوطني بتطبيق هذا الاختبار على الطلبة قبل تقدمهم للاختبارات الدولية مثل اختبار (SAT) كون هذه الاختبارات تقيس قدرات استدلالية.

4- إجراء استقصاء لأداء الطلاب الموهوبين وذوي صعوبات التعلم على المستويين العاشر والحادي عشر كون أنّ الاختبار من تطبيقاته الأساسية الكشف عن هؤلاء الطلبة.

المراجع

أبو رياش، حسين؛ و عبدالحق، زهرية .(2007). **علم النفس التربوي للطالب الجامعي والمعلم الممارس**.(ط1)،عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جابر، عبد الحميد جابر.(1984). **الذكاء ومقاييسة**، القاهرة : دار النهضة العربية.

حسين، محمد عبدالهادي.(2003). **تربويات المخ البشري**.(ط1)، عمان: دار الفكر للنشر

الخالدي، أديب محمد.(2003). **سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي**، عمان: دار وائل.

الزغول، عماد والهنداوي، علي.(2004). **مدخل إلى علم النفس**.(ط2)، العين: دار الكتاب الجامعي.

الزغول، عماد عبدالرحيم.(2001). **مبادئ علم النفس التربوي**، العين:دار الكتاب الجامعي.

الشيخ، سليمان الخضري.(1990). **الفروق الفردية في الذكاء**، القاهرة: دار الثقافة.

صالح، أحمد زكي.(1992). **علم النفس التربوي**، ط6، القاهرة: دار المعارف.

طه، محمود.(2006).**الذكاء الانساني اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية**، الكويت: سلسلة عالم المعرفة.

ظاظا، حيدر.(2010). الذكاء. في: يوسف قطامي (محرراً). **علم النفس التربوي النظرية والتطبيق** (ص: 347-405)، عمان**:** دار وائل للنشر.

عبود، يسرى.(2007). **رائز القدرات المعرفية البطارية متعددة المستويات دراسة ميدانية للبطارية وتعييرها في محافظة دمشق**، أطروحة دكتوراه غير منشوره، جامعة دمشق، دمشق، سوريا

عفانة، أسماعيل و الخزندار، نائلة.(2007). **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**،(ط1)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود.(2002). **القياس والتقويم التربوي والنفسي:اساسياتة وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، القاهرة: دار الفكر العربي.

عودة، أحمد سليمان و الخليلي، خليل (2000). **الأحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية**، عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

ماتشادو، لويس.(2008). **الحق في الذكاء**.(ط1)، ترجمة محمد عبدالهادي حسين، القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.

محمود، أبراهيم وجيه.(1985). **القدرات العقلية**. القاهرة: دار المعارف

المزوغي، ابتسام.(2011). الفروق في الذكاء وقلق الامتحان بين الطلبة مرتفعي ومنخفضي التحصيل من طلبة جامعة السابع من أبريل الليبية، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، 2(2)،83-111

النبهان، موسى.(2004). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**. عمان: دار الشروق

وزارة التربية والتعليم.(2014). قائمة بمعلومات و اسماء المدارس في الاردن2012-2013.
http://www.moe.gov.jo/MenuDetails.aspx?MenuID=29

المراجع الانجليزية

Alp,İ. E., & Diri,A.(2003). A Validation Study of CogAT for Turkish Kindergarten and Grade 1 Students. **Turkish Journal of Psychology**, 18(51),19-31

Angoff,W.(1984). **Scales,Norms,and Equivalent Scores.**Educational testing service, Newjersy

Benson, N. (2007). Cattell-Horn-Carroll cognitive abilities and reading achievement.**Journal of Psychoeducational Assessment**, 26(1), 27-41.

Cokely, E.T., & Kelley, C.M. (2009). Cognitive abilities and superior decision making under risk: A protocol analysis and process model evaluation. **Judgment and Decision Making**, 4(1), 20-33.

Dzulkifli, M. A., & Alias, I. A. (2012). Students of low academic achievement – their personality, mental abilities and academic performance How counsellor can help? **International Journal of Humanities and Social Science**, 2(23), 220-225

Fitzgerald, J. F. (1996). Proof in Mathematics Education,**Journal of Education**, 178(1), 35-45

Flanagan, D. P. (2000). Wechsler-based CHC cross battery assessment and reading achievement: Strengthening the validity of interpretations drawn from Wechsler test scores. **School Psychology Quarterly**, 15(3), 295-329.

Flanagan, D. P.,Ortiz,S. & Alfonso,V.(2013).**Essential of Cross-Battery Assessment**, John wiley & Sons, Hoboken,Newjersey,U.S.A

lanagan, D. P., Fiorello,C.A. & Ortiz, S. (2010). Enhancing Practice Through application of Cattell-Horn-Carroll Theory and Research:A "third

method"approach to specific learning disability identification. **Psychology in the School,** 47(7),739-760.

Giessman, J. A., Gambrell, J. L., Stebbins, M. S.(2013). Minority Performance on the Naglieri Nonverbal Ability Test, Second Edition, Versus the Cognitive Abilities Test, Form 6: One Gifted Program's Experience. **Gifted Child Quarterly**; 57 (2), p101-109.

Greeno, J., Collins, A. & Resnick, L. (1996) .Cognition and learning. in Berliner, D. & Calfee, R. (eds.). Handbook of Educational Psychology, Macmillan, New York: 15-46. Retrived from **http://www.academia.edu/568497/Cognition_and_Learning**

Gregory,R.J., (2004). **Psychological Testing History, Principles, and Application**,4th ed., Baba Barkha nath printers, India

Haw, B.C.(2000).Early childhood gifted education: Relationship of screening tests with measured intelligence. Retrived from **http://sunzi.lib.hku.hk/ER/ detail/hkul/2696617**

Klauer, K. J (1996). Teaching Inductive Reasoning: Some Theory and three Experimental Studies. **Journal Learning Instructional**, 6(1), 37- 57

Lakin, J. M. & Lohman, D. F.(2011). The Predictive Accuracy of Verbal, Quantitative, and Nonverbal Reasoning Tests: Consequences for Talent Identification and Program Diversity.**Journal for the Education of the Gifted,** 34(4), pp. 595–623

Lohman, D. F. (2012a). **Cognitive Abilities Test Form7 Research and Development Guide**. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing Company

Lohman, D. F. (2012b). **Cognitive Abilities Test Form7 Score Interpretation Guide**. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing Company.

Lohman, D. F. (2011).Introducing CogAT Form 7**.** Retrived from **http://faculty.education.uiowa.edu/david-lohman/home**

Lohman, D. F. (2009). Identifying academically talented students: Some general principles, two specific procedures. In L. Shavinina (Ed.) **International Handbook of Giftedness** (pp. 971-998). Amsterdam : Elsevier

Lohman, D. F., & Lakin, G.M. (2009). Reasoning and Intelligence. Retrived from **http://faculty.education.uiowa.edu/docs/dlohman/ Reasoning-and-Intell_Lohman-Lakin-102709**

Lohman, D. F., Korb, K., & Lakin, J. (2008). Identifying academically gifted English language learners using nonverbal tests: A comparison of the Raven, NNAT, and CogAT. **Gifted Child Quarterly**, *52(4)*, 275-296.

Lohman, D. F. (2005). Reasoning abilities. R.J. Sternberg, J. Davidson, & J. Pretz (Eds.), **Cognition and intelligence: Identifying mechanisms of the mind** (pp. 225-250). NY: Cambridge University Press

Lohman, D. F. (2003a). The Wechsler Intelligence Scale for Children III and the Cognitive Abilities Test (Form 6): Are the general factors the same?**http://faculty.education.uiowa.edu/docs/dlohman/CogATWISC_final_2col2r.pdf**

Lohman, D. F. (2003b). The Woodcock-Johnson III and the Cognitive Abilities Test (Form 6): A concurrent validity study. Retrived from

http://faculty.education.uiowa.edu/docs/dlohman/CogAT_WJIII_final_2col-2r.pdf

Lohman, D. F. (2002). CogAT Form 6 Short Guide for Teachers. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing Company. Retrived from **http://faculty.education.uiowa.edu/david-lohman/home**

Lohman, D. F. (1989). Human Intelligence: An Introduction to Advances in Theory and Research. **Review of educational Research**,59(4),333-373

Logsdon,A.,(2013). Cognitive Ability - What Is Cognitive Ability?. Retrived from **http://learningdisabilities.about.com/od/C/g/Cognitive-Ability-What-Is-Cognitive-Ability.htm**

Mehrens,W.& Lehmann,I.(1991). **Measurement and Evaluation in Education And Psychology**, 4th Ed.,Wadsworth Thomson Learning, U.S.A

Miller,B.D.(2008). Cattell-Horn-Carroll(CHC)Theory-Based Assessment With Deaf and Hard of Hearing Children in school Setting. **American Annals of the Deaf**,152(5),459-466

Michelon,p.(2006)**.** What are Cognitive Abilities and Skills, and How to Boost Them? Retrived from **http://sharpbrains.com/blog/2006/12/18/what -are cognitive-abilities**

Newman,T.(2008). Assessment of Giftedness in school-age children using measures of Intelligence or cognitive abilities. In Pfeiffer,S.(Ed.).**Handbook of Giftedness in children**,(PP161-174). springer science media,U.S.A.

Newton,J.H. & Mcgrew, K.S.(2010).Introduction to the Special Issue: Current Research In Cattell-Horn-Carroll-Based Assessment. **Psychology in the Schools**,47(7),621-634

Nunnally, J.C.(1959). **Test and Measurements Assessment and Prediction**, McGraw-Hill Book Company.U.S.A

Puckett, M.B. & Black.J.B.(2000). **Authentic Assessment of the Young Child**,2nd ed., Prentice-Hall.U.S.A

Sax, G. & Newton,J.W.(1997).**Principles of educational and psychological measurement and evaluation**.4th ed., Wadsworth Publishing company, U.S.A

Sternberg, R. J. (1986). Toward a unified theory of human reasoning. **Intelligence**, 10(4), 281-314.

Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ:A Triarchic Theory of Human Intelligence. New York, Cambridge University press.U.S.A **http://books.google.jo/books?id=jmM7AAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=ar#v=onepage&q&f=false**

Sternberg, R. J. (1982). Reasoning,Problem solving and intelligence. In R.J. Sternberg (Eds.), **Handbook of Human Intelligence** (1st ed.) (pp. 225-295). New York: Cambridge University Press.

Suhr, D. D. (2006) . Exploratory or confirmatory factor analysis? **http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/200-31.pdf**

Thorndike,R.L.,& Hagen,E.(1977). **Measurement and Evaluation in Psychology and Education**,(4th ed.),John Wiley & Sons, New York, USA.

Twissell, A.(2011). An investigation into the use of cognitive ability tests in the identification of gifted students in design and technology. **Design and Technology Education: an International Journal.**16(2),20-32

الملحق (1)

تعليمات تطبيق الاختبار

تعليمات تطبيق اختبار القدرات المعرفية

يجب اتباع التعليمات التالية تماماً كما كتبت

- يتم قراءة التعليمات المطبوعة عند كلمة " قل " والموضوعة بين علامتي تنصيص .
- التعليمات المطبوعة بخط غامق هي معلومات مهمة لكن يجب عدم قراءتها للطلاب .
- يمكن إعادة التعليمات عدة مرات كلما دعت الحاجة .
- تكلم ببط وبشكل واضح ، توقف لإعطاء الطلاب وقت للتفكير .
- يتم التأكد من كتابة تاريخ الميلاد والإسم والجنس على كراسة الإجابة .
- يتم التأكد من أن الطلاب يفهمون تعليمات الاختبارات الفرعية والأمثلة قبل البدء بالاختبار. ويتم الإجابة عن جميع استفسارات الطلاب حول الأمثلة ومساعدة الطلبة الذين يواجهون صعوبات .
- لا تبدأ الاختبار حتى يفهم الطلبة ماذا سيفعلون .
- عندما يبدأ الاختبار، لا يمكن الإجابة عن اسئلة حول فقرات معينة مثل تعريف الكلمات للطلاب، ولكن الاسئلة حول الإجراءات يمكن الإجابة عليها في أي وقت .
- استخدم أنماط كلام طبيعة عند إدارة الاختبار، إقرأ جميع التعليمات والأمثلة بوضوح، توقف قليلا لإعطاء الطلاب وقت للتفكير في إجراءات الاختبار.
- تحرك في الغرفة للتأكد من أن الطلاب يجيبون على الاختبار المحدد لهم .

توزيع مواد الاختبار على الطلاب

قل للطلاب " اليوم سنأخذ اختبار قدرات معرفية ، في هذا الاختبار سوف تجيبون عن اسئلة تستخدم الكلمات، الأرقام، والأشكال. اجاباتكم عن الاسئلة سوف تساعدنا لفهم كيف تتعلمون، تأكد بان تظهر أفضل ما لديك. سوف أمرر لكم كراسة الاختبار، وورقة الاجابة وأقلام. ضعها على مقعدك وانتظر حتى أعطيك تعليمات أكثر. لا تفتح كراسة الاختبار" .

يتم تزويد الطلاب بقلمي رصاص وممحاه ، وبعد التوزيع يتم كتابة الصف ، المدرسة ، تاريخ تطبيق الاختبار على اللوح ، كما يتم التأكد من أن الطلبة قد قاموا بتعبئه تاريخ الميلاد الخاص بهم في المكان المخصص لذلك.

بعد أن يكمل الطلاب تعبئة المعلومات

قل " انظروا إلى الصفحة 3 في كراسة الاختبار " تعليمات الاختبار "

يتم التأكد من أن جميع الطلاب في المكان الصحيح.

قل "إقرؤا هذه التعليمات قراءة صامتة بينما اقرائها بشكل مسموع. كراسة الاختبار تحتوى على تسعة اختبارات فرعية مختلفة هذه الاختبارات سوف تعطيك فرصة لإظهار كيف تستطيع حل المشكلات التي تستخدم الكلمات والأرقام والأشكال.

ضع جميع إجاباتك على ورقة الإجابة ولا تكتب على كراسة الاختبار، تأكد من انك تجيب في الصف الذي له نفس رقم الاسئلة التي تجيب عنها .

حاول الإجابة عن جميع الاسئلة ولكن لا تضيّع وقتك على سؤال تجد فيه صعوبة، أجب عن جميع الاسئلة التي تستطيع الإجابة عنها اذا بقي لديك وقت إرجع إلى الأسئلة التي تركتها وحاول الإجابة عنها وإذا لم تكن متأكدا من إجابتك اختر واحدة تعتقد بأنها صحيحة إذا أردت تغيير إجابتك إمسح إجابتك الأولى ثم اختر الإجابة التي تعتقد بأنها صحيحة.

التعليمات لكل اختبار فرعي سوف تبين لك كيف تجيب عن اسئلة ذلك الاختبار انتظر حتى يتم اخبارك بالبداية" .

تعليمات البطارية اللفظية:

الاختبار الأول : التشابهات اللفظية

قل " إنتقل إلى الاختبار الأول : التشابهات اللفظية في الصفحة الخامسة في كراسة الاختبار إنها صفحة تدريبات" .

تأكد أن جميع الطلبة على الصفحة الصحيحة.

قل" إقرأ التعليمات لهذا الاختبار بشكل صامت بينما أقرئها بصوت مسموع .

للإجابة عن هذا الاختبار عليك اكتشاف العلاقة بين الزوج الأول من الكلمات، ومن ثم اختر الكلمة من البدائل التي تجعل الزوج الثاني يناسب العلاقة نفسها، كما في المثال الآتي :

يتم التأكد من أن جميع الطلبة قد أجابو إجابة صحيحة وإذا كان هناك أي استفسار يتم الإجابة عليه.

قل" للإجابة عن هذا الاختبار عليك اكتشاف العلاقة بين الزوج الأول من الكلمات، ومن ثم اختر الكلمة من البدائل التي تجعل الزوج الثاني يناسب العلاقة نفسها. هذا الاختبار مخصص له عشر دقائق، حاول الإجابة عن كل سؤال، وإذا لم تتمكن من الإجابة عن سؤال منها، انتقل إلى السؤال

الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته دون إجابة، وإذا انهيت مبكرا، فراجع إجاباتك ولكن لا تباشر الإجابة عن الاختبار التالي.

هل من أسئلة؟ يمكنك البداية ".

سجل وقت البداية كما يلي .

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

تأكد من أن جميع الطلاب يجيبون على الاختبار ، لا تعطي مساعدة على أسئلة معينة من الاختبار شجع أي طالب ينهي مبكرا أن يراجع إجاباته .

بعد 10 دقائق تماما

قل "قف . أرجو أن تضعوا أقلامكم."

اسمح بوقت راحة قصير قبل البدء بالاختبار الثاني .

الاختبار الثاني : إكمال الجمل .

قل " انتقل إلى الاختبار الثاني اكمال الجمل في صفحة 9 في كراسة الاختبار."

تأكد أن جميع الطلبة على الصفحة الصحيحة .

قل" إقرأ التعليمات لهذا الاختبار صامتا، بينما أقرئها لكم بصوت مرتفع. للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، إقرأ الجملة وبدائل الإجابة أدناه ثم اختر الكلمة التي تعطي معنى للجملة بشكل أفضل كما في المثال الآتي:

_مثال :

قل" للاجابة عن اسئلة هذا الاختبار اقرا الجمل ثم اختر الاجابة التي تعطي الجمل معنى افضل . لديك عشر دقائق للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار هلى من أسئلة يمكنك أن تبدأ"

سجل وقت البداية كما يلي .

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد 10 دقائق تماما قل "توقف . ضع قلمك" .

اسمح بفترة استراحة قصيرة قبل بدء الاختبار الثالث .

الاختبار الثالث : التصنيفات اللفظية .

قل " انتقل إلى الاختبار الثالث : التصنيفات اللفظية في الصفحة الثانية عشر في كراسة الاختبار".

تأكد أن جميع الطلاب على الصفحة الصحيحة

قل" إقرأ التعليمات بشكل صامت بينما أقرئها بصوت مسموع . للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار عليك تحديد كيف تتشابه الكلمات الثلاث، ثم اختر الإجابة الأكثر شبها بالكلمات الثلاث الأولى كما في المثال الآتي:

مثال (1):

تأكد من أن الطلبة قد اختاروا البديل الصحيح وليس بديلا أخر

قل" الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك".

مثال (2):

يتم التوقف حتى يحاول الطلبة حل السؤال

تأكد من أن الطلبة قد اختاروا البديل الصحيح وليس بديلا أخر

للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار قرّر كيف تتشابه الكلمات الثلاث الأولى ثم اختر البديل الأكثر شبها بها. والوقت المخصص لهذا الاختبار عشر دقائق".

هل من اسئلة ؟ يمكنك أن تبدأ

سجل وقت البداية كما يلي .

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد 10 دقائق تماما قل " قف. ضع قلمك "

اجمع مواد الاختبار .

البطارية الكمية:

الاختبار الرابع : مقارنة الارقام

قل "افتح كراسة الاختبار على الاختبار الرابع : مقارنة الأرقام في الصفحة 15 إنها صفحة تمارين" .

تأكد من أن جميع الطلاب على الصفحة المطلوبة.

قل"إقرأ التعليمات بصمت بينما أقرئها بصوت مسموع . أنظر إلى الأرقام في الصف الأول ما هي القاعدة التي تربط أزواج الأعداد" .

توقف بينما يحاول الطلاب على الإجابة على السؤال

مثال 1:

الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك".

مثال 2:

توقف بينما يحاول الطلاب حل السؤال

يتم التأكد من أن الطلاب قد فهموا ماذا سيفعلون، ويمكن الرجوع إلى المثال الثاني مرة أخرى إذا كان ذلك ضروريا لتوضيح قاعدة الخطوتين

قل " للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، أنظر إلى العلاقة التي تربط بين الزوجين الأوليين، فإذا لم تجد القاعدة من خطوة واحدة، فابحث عن القاعدة من خطوتين، وعندما تجد القاعدة التي تصلح للزوجين إستخدمها لإكمال الزوج الثالث.

لديك 10 دقائق لهذا الاختبار، حاول الإجابة على جميع فقرات الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة عن سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. أبدأ الاختبار " **يتم تسجيل الوقت كمايلي**

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما

قل "توقف. ضع قلمك" .

اسمح بفترة راحة قصيرة قبل البدء بالاختبار الخامس .

الاختبار الخامس : ألغاز الأرقام

قل "انتقل إلى الاختبار الخامس : ألغاز الأرقام في الصفحة رقم 18 في كراسة الاختبار" .

تأكد أن جميع الطلبة على الصفحة المطلوبة

قل" إقرأ التعليمات بصمت بينما إقرائها بصوت مسموع. دعنا نجيب على المثال الأول التالي "

مثال 1:

قل" للإجابة عن أسئلة الاختبار أوجد الرقم المفقود والذي يحل مكان المربع، يمكنك استخدام ورقه مسوده لمساعدتك في حل الأسئلة.

لديك 10 دقائق لهذا الإختبار، حاول الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة عن سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. هل من أسئلة؟ يمكنك أن تبدأ الاختبار" **سجل الوقت كما يلي :**

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما قل "قف . ضع قلمك" .

اسمح باستراحة قصيرة قبل البدء بالاختبار السادس .

الاختبار السادس : سلاسل الارقام

قل "انتقل إلى الاختبار السادس : السلاسل الرقمية في الصفحة رقم 22 في كراسة الاختبار" .

يتم التأكد من أن جميع الطلاب على الصفحة المطلوبة .

قل" أنظر إلى السلسة الرقمية في المثال الأول 1،2 **(توقف)** ثم 4، 5 **(توقف)** ثم 7، 8 كل رقم هو أكبر من الرسم الذي قبله ما هي القاعدة التي تتبعها هذا السلسة؟"

توقف حتى يحاول الطلاب الإجابة على السؤال .

مثال 1 :

الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك."

مثال 2:

توقف حتى يحاول الطلاب حل السؤال

قل "نمط الأرقام في هذه السلسلة هو 2، 4، 2**(توقف)** ثم 3، 6، 3 **(توقف)** و ثم 4 فما هو الرقم التالي ؟ الرقم الثاني في كل مجموعة هو ضعف الرقم الأول ، فمضاعفة 2 يعطي 4، ومضاعفة 3 يعطي 6 ، فالنمط الأخير يجب أن يكون 4 ، 8 ، 4 أي أن الرقم التالي في السلسلة هو 8، وعلية فإن الجواب الصحيح هو (أ).

للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، أوجد القاعدة التي تتبعها الأرقام في السلسلة ثم طبق القاعدة لإيجاد الرقم الذي يأتي تاليا في السلسلة، ويمكنك استخدام ورقة مسودة لمساعدتك في إيجاد الإجابة الصحيحة.

لديك 10 دقائق لهذا الاختبار، حاول الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة عن سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. هل من أسئلة؟ يمكنك أن تبدأ الاختبار"

سجل الوقت كما يلي :

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما قل "قف . ضع قلمك".

يتم جمع كراسات الاختبار وأوراق الإجابة .

البطارية غير اللفظية

الاختبار السابع : مصفوفة الاشكال

قل" أفتح كراسة الاختبار على الاختبار السابع مصفوفة الأشكال في الصفحة رقم 26,25 إنهما صفحات تمارين"

تأكد من أن جميع الطلاب على الصفحة الصحيحة

قل" إقرأ التعليمات قراءة صامتة بينما أقرائها بصوت مسموع . أنظر إلى الأشكال في الصف العلوي في المثال الأول .

مثال 1 :

قل" السهم المتجه إلى الأعلى أصبح متجها نحو الأسفل أي في الاتجاه المعاكس. و الآن أنظر إلى السهم في الصف السفلي. **(توقف)** السفلي، السهم يتجه نحو اليسار، وبالتالي فإن السهم المفقود يجب أن يتجه إلى الاتجاه المعاكس، فأي الخيارات هو الصحيح؟" **(توقف)** " قل" الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك." **توقف حتى يحاول الطلبة حل المثال**

مثال 2:

قل" أنظر إلى الصورة في الصف العلوي من المصفوفة وحدد كيف ارتبطا معا؟**(توقف) يتم التأكد من أن الطلاب قد فهموا ماذا سيفعلون.**

قل" للإجابة عن اسئلة هذا الاختبار قرر أولا كيف أن الأشكال في الصف العلوي ارتبطا معا. ثم إجعل الشكلين في الصف السفلي بنفس العلاقة. لديك 10 دقائق للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، حاول الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة عن سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. هل من أسئلة؟ يمكنك أن تبدأ الاختبار" .

سجل الوقت كما يلي :

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**

وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما قل "قف . ضع قلمك".

اسمح باستراحة قصيرة قبل البدء بالاختبار الثامن .

الاختبار الثامن: طيّ الورق

قل " إنتقل إلى الاختبار الثامن طي الورق في الصفحة 38-39 " **تأكد من أن جميع الطلاب على الصفحة الصحيحة .**

قل " إقرأ التعليمات قراءة صامتة بينما أقوم بقرأتها بصوت مسموع. أسئلة هذا الاختبار تبين كيف أن قطعة مربعة من الورق يتم طيّها، ثم يتم بعد ذلك إحداث ثقوب فيها، ويجب عليك تحديد شكل الورقة عندما يتم فتحها أي تصبح غير مطوية. لننظر إلى المثال التالي":

المثال 1:

قل" أنظر إلى الصورة الأولى في الصف الأعلى من جهة اليسار والتي تظهر ورقة مربعة قبل طيّها **(توقف)**، والخط الأبيض يبين مكان طيّ (ثني) الورقة **(توقف)**، والسهم يبين اتجاه طيّها، والصورة الثانية أصبحت الورقة مطوية من منتصفها، وفي الصورة الأخيرة تبين الدوائر البيضاء مكان إحداث الثقوب في طبقتي الورقة بعد طيّها. والآن أنظر إلى الخيارات فأي منها سيكون شكل الورقة عندما تكون غير مطويّة أي بعد فتحها؟**(توقف).**

الورقة طويت من المنتصف ولذلك يجب أن يظهر هناك أربعة ثقوب عندما لا تكون مطوّية،**(توقف)**، والثقوب كانت قريبة من مكان الطيّ ولذلك سوف تظهر قريبة من مركز الورقة. فأي الخيارات يبين ذلك؟**(توقف)** الخيار الصحيح هو الخيار (أ)."

قل "الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك." **توقف حتى يحاول الطلبة حل المثال**

مثال 2:

قل" الورقة الأولى من جهة اليسار تم طيّها من المنتصف ليكون هناك طبقتين ثم طويت من المنتصف مرة أخرى ليصبح هناك أربع طبقات، وأخيرا أحدثت الثقوب من خلال الطبقات الأربع

للورقة. عندما تصبح الورقة غير مطوية سيكون لدينا أربع ثقوب فأي الخيارات يبين ذلك؟ **(توقف)** الجواب الصحيح هو (ب)."

قل "للإجابة عن أسئلة هذا الإختبار أنظر إلى الصورة التي تبين كيف يتم طيّ قطعة مربعة من الورقة، وأين تم إحداث الثقوب فيها، ثم استنتج كيف سيكون شكل الورقة عندما لا تكون مطويّة. لديك 10 دقائق للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، حاول الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة عن سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. هل من أسئلة؟ يمكنك أن تبدأ الاختبار"

سجل الوقت كما يلي :

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما قل "قف . ضع قلمك".

اسمح باستراحة قصيرة قبل البدء بالاختبار التاسع .

الاختبار التاسع : تصنيف الأشكال

قل " انتقل إلى الاختبار التاسع : تصنيف الاشكال في الصفحة 48و49. **تأكد أن جميع الطلاب على الصفحة الصحيحة**

قل " إقرأ التعليمات قراءة صامتة بينما أقوم بقرأتها بصوت مسموع.

للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار حدد كيف تتشابه الأشكال الثلاثة، ثم تفحّص خيارات الإجابة واختر الشكل الأكثر شبها بها. انظر إلى المثال الأول الآتي".

مثال 1:

قل" كيف تتشابه الأشكال الثلاثة الأولى؟ **(توقف)** جميعها مربعات لها نفس الخطوط القطرية، الآن انظر إلى خيارات الإجابة فأيها أكثر شبها بالأشكال الثلاثة؟ **(توقف)** الشكل الثالث (ج) هو

المربع الوحيد له خطوط قطرية مشابه لخطوط الأشكال الثلاثة الأولى. الآن حاول حل المثال الثاني بنفسك".

المثال 2:

توقف حتى يحاول الطلبة حل المثال

قل" كيف تتشابه الأشكال الثلاثة الأولى؟ **(توقف)** كل مربع قسّم إلى أجزاء لها نفس الحجم، الآن انظر خيارات الإجابة أي منها أكثر شبها بالأشكال الثلاثة الأولى. **(توقف)** الشكل الأول هو الوحيد الذي قسم إلى أجزاء متساوية في الحجم، أي أن الجواب الصحيح هو الخيار (أ).

يتم التأكد من أن الطلاب قد فهموا ماذا سيفعلون

للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، حدد كيف أن الأشكال الثلاثة الأولى تتشابه، ثم أختر الإجابة الأكثر شبها بها. لديك 10 دقائق للإجابة عن أسئلة هذا الاختبار، حاول الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وإذا لم تستطع الإجابة على سؤال ما، حاول على الذي يليه، وإذا بقي لديك وقت فارجع إلى السؤال الذي تركته. هل من أسئلة؟ يمكنك أن تبدأ الاختبار"

سجل الوقت كما يلي :

وقت بداية الاختبار	
وقت الاختبار	**+10 دقائق**
وقت التوقف	

بعد عشر دقائق تماما قل "قف . ضع قلمك".

يتم جمع كراسات الاختبار وأوراق الإجابة .

الملحق (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

اسم المحكم	الرتبة الاكاديمية	التخصص	مكان العمل
أ.د. خالد القضاة	أستاذ	مناهج واساليب تدريس لغة انجليزية	جامعة الطفيلة التقنية استاذ زائر
د. خليل القطاونة	استاذ مشارك	مناهج واساليب تدريس لغة انجليزية	جامعة الطفيلة التقنية
د. عطاالله الرعود	استاذ مشارك	مناهج واساليب تدريس لغة انجليزية	جامعة الطفيلة التقنية
د. أحمد الثوابية	استاذ مشارك	قياس وتقويم	جامعة الطفيلة التقنية
د. فريال أبو عواد	استاذ مشارك	قياس وتقويم	الجامعة الأردنية
د. عطاف الكفاوين	استاذ مشارك	علم نفس تربوي	جامعة الطفيلة التقنية
د. جهاد الترك	استاذ مشارك	تربية خاصة	جامعة الطفيلة التقنية
د. خالد الصرايرة	استاذ مشارك	إدارة تربوية	جامعة مؤته
د.اسمى الصرايرة	استاذ مساعد	علم نفس تربوي	جامعة مؤته
د.احمد الطراونة	استاذ مساعد	علم نفس تربوي	جامعة مؤته
د. يوسف الحباشنة	استاذ مساعد	مناهج واساليب تدريس لغة عربية	جامعة الطفيلة التقنية
د. نزار الضمور	استاذ مساعد	لغة عربية	جامعة الطفيلة التقنية
د. عيسى الطراونة	-	قياس وتقويم	وزارة التربية والتعليم
السيد خالد المطارنة	-	قياس وتقويم	وزارة التربية والتعليم

الملحق (3)

معاملات الصعوبة والتميز ومطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

جدول (1):معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية اللفظية للمستوى العاشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

م الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
التشابهات اللفظية					التصنيفات اللفظية				
1	-1.38	1.25	23.19	0.92	1	-0.92	0.81	31.24	0.65
2	-1.54	1.83	34.50	0.44	2	**-0.76**	**1.04**	**59.34**	**0.01**
3	-1.79	1.88	32.65	0.53	3	-0.64	0.95	22.01	0.94
4	-1.35	1.24	33.82	0.48	4	-0.4	0.52	30.29	0.65
5	-1.2	1.5	19.51	0.97	5	2.11	0.45	29.31	0.70
6	**-1.23**	**1.28**	**53.64**	**0.01**	6	0.33	0.39	20.05	0.98
7	-1.67	1.88	23.52	0.91	7	0.72	0.82	29.70	0.68
8	-0.18	0.96	36.27	0.36	8	0.93	0.34	29.45	0.73
9	1.24	0.91	37.56	0.31	9	0.34	0.92	36.03	0.37
10	**-0.96**	**1.02**	**62.71**	**0.00**	10	0.75	0.28	32.77	0.58
11	0.61	0.99	43.90	0.12	11	1.02	0.94	25.61	0.85
12	1.97	1.45	45.99	0.08	12	2.02	1.08	36.36	0.36
13	0.85	1.25	28.93	0.71	13	1.75	0.32	42.35	0.15
14	2.05	1.04	30.48	0.64	14	**2.99**	**0.04**	**79.39**	**0.00**
15	2.13	0.91	43.58	0.13	15	-0.49	0.95	36.48	0.40
16	-0.15	1.73	29.37	0.69	16	1.67	1.19	35.25	0.41
17	0.71	0.93	43.73	0.12	17	1.17	1.41	29.01	0.71
18	0.9	1.69	39.35	0.24	18	0.29	0.93	25.32	0.89
19	-0.27	1.76	30.45	0.69	19	1.79	0.84	37.94	0.29
20	0.49	0.79	46.93	0.09	20	1.9	0.71	36.81	0.34
21	1.75	0.79	36.75	0.34					
22	**2.48**	**0.23**	**67.34**	**0.00**					
23	**3.22**	**0.66**	**111.13**	**0.00**					
24	2.39	1.1	26.75	0.79					

								اختبار إكمال الجمل	
					0.93	21.16	1.61	-2.08	1
					0.59	31.60	1.05	-1.8	2
					0.01	**58.64**	**1.1**	**-1.31**	3
					0.50	33.24	0.99	0.95	4
					0.25	39.18	1.44	-0.54	5
					0.94	21.99	0.82	-0.59	6
					0.18	41.54	0.83	-0.11	7
					0.51	33.12	0.91	1.4	8
					0.71	29.11	1.38	-0.45	9
					0.30	36.67	0.9	-0.82	10
					0.19	41.00	1.2	-0.68	11
					0.43	34.86	1.59	0.19	12
					0.43	34.85	1.28	1.1	13
					0.64	30.41	1.06	-0.19	14
					0.30	37.79	0.8	-0.03	15
					0.19	41.01	0.99	0.65	16
					0.49	33.64	1.3	1.69	17
					0.18	40.38	0.97	-0.06	18
					0.15	42.41	0.99	1.95	19
					0.15	42.50	1.48	1.27	20

جدول(2): معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية الكمية للمستوى العاشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
مقارنة الأرقام					سلاسل الارقام				
1	-2.05	0.93	16.19	0.97	1	-1.03	0.96	19.90	0.90
2	-1.54	1.15	30.40	0.39	2	-0.28	1.69	30.58	0.39
3	-0.7	1.66	33.04	0.37	3	0. 6	1.13	19.49	0.91
4	-0.88	1.21	19.38	0.93	4	0.71	0.84	23.93	0.78
5	-0.88	1.59	15.72	0.99	5	-0.09	1.57	28.72	0.48
6	**-0.78**	**1.16**	**47.41**	**0.02**	6	0.1	0.79	37.51	0.16
7	-0.37	1.63	22.07	0.82	7	**0.06**	**1.32**	**74.73**	**0.00**
8	0.52	0.88	39.42	0.09	8	1.47	0.98	34.21	0.23
9	0.1	1.14	34.02	0.28	9	1.1	0.81	20.38	0.88
10	-0.59	1.12	40.54	0.08	10	2.44	0.99	35.79	0.18
11	1.51	0.86	40.17	0.08	11	1.82	0.95	21.68	0.87
12	0.56	1.17	33.54	0.30	12	1.95	1.29	26.06	0.67
13	1.86	0.88	27.69	0.53	13	1.35	0.84	25.37	0.71
14	1.78	0.68	20.12	0.89	14	1.38	1.31	25.49	0.70
15	1.45	0.94	32.02	0.37	15	1.03	1.4	31.72	0.33
16	2.12	0.73	31.95	0.32	16	2.23	0.96	30.62	0.38
17	**2.40**	**0.41**	**59.81**	**0.00**	17	2.18	1.08	34.81	0.21
18	2.42	0.87	33.49	0.26	18	2.09	1.05	27.35	0.60
الغاز الأرقام					الغاز الأرقام				
1	-2.32	1.1	21.00	0.86	9	0.47	1.28	28.28	0.50
2	-1.2	0.93	43.18	0.06	10	0.84	1.05	29.14	0.56
3	-1.36	0.88	20.85	0.89	11	**2**	**0.83**	**46.76**	**0.03**
4	-0.69	0.83	24.71	0.74	12	1.76	0.93	29.90	0.42
5	-1.26	1.24	22.80	0.79	13	2.31	0.81	38.88	0.10
6	-0.51	0.78	28.71	0.48	14	**2.45**	**0.92**	**48.32**	**0.02**
7	-0.6	1.04	23.42	0.76	15	11.2	1.17	26.26	0.61
8	0.07	1.08	38.58	0.11	16	2.32	1.08	30.96	0.37

جدول(3): معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية غير اللفظية للمستوى العاشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
مصفوفة الأشكال					تصنيف الأشكال				
1	-0.77	1.02	32.19	0.41	1	-1.63	1.12	31.21	0.51
2	**-0.86**	**0.96**	**63.87**	**0.00**	2	1.43	1.29	26.38	0.70
3	-0.18	1.05	32.33	0.40	3	-0.25	0.91	36.70	0.22
4	-1.01	1.63	26.32	0.71	4	2.07	1.25	34.93	0.33
5	-0.89	0.87	43.69	0.06	5	-0.3	0.91	28.88	0.58
6	-0.86	1.57	31.15	0.46	6	-0.27	1.18	22.34	0.87
7	-0.53	0.77	40.88	0.11	7	**-1.28**	**0.73**	**50.14**	**0.02**
8	-0.41	0.92	44.62	0.05	8	1.69	0.89	17.33	0.98
9	0.22	0.79	27.85	0.63	9	0.35	0.99	22.74	0.89
10	0.25	1.13	39.16	0.15	10	1.32	0.82	42.19	0.11
11	1.06	1.21	29.41	0.55	11	0.85	0.98	35.43	0.31
12	1.78	1.09	45.31	0.05	12	1.61	1.37	34.19	0.32
13	2.13	1.63	32.60	0.39	13	1.88	1.03	32.10	0.41
14	**4.29**	**0.48**	**51.83**	**0.01**	14	1.77	0.97	40.37	0.15
15	1.35	0.91	26.47	0.70	15	2.04	0.92	16.49	0.98
16	2.14	0.88	38.71	0.16	16	2.01	1.07	27.68	0.64
17	1.61	1.1	43.81	0.08	17	1.87	0.88	29.69	0.58
18	**3.23**	**0.4**	**46.64**	**0.04**	18	1.73	0.91	42.94	0.09
19	0.94	0.96	29.70	0.53	19	2.33	1.06	33.68	0.34
20	1.47	1.09	42.29	0.11	20	1.96	0.89	36.89	0.25
21	1.26	1.04	26.63	0.69	21	2.12	0.82	30.31	0.50
22	2.18	0.97	37.11	0.25	22	1.56	1.01	20.50	0.92
طي الورق									
1	**-0.4**	**0.86**	**52.12**	**0.01**					
2	0.03	0.93	38.48	0.17					
3	-0.28	1.23	32.11	0.46					

					0.24	36.24	1.02	-0.7	4
					1.00	13.89	1.12	-0.31	5
					0.82	23.83	0.95	0.42	6
					0.28	35.04	0.83	1.21	7
					0.53	29.69	0.81	1.8	8
					0.58	28.86	0.91	2.16	9
					0.51	30.15	0.86	1.73	10
					0.09	43.40	0.59	2.5	11
					0.58	29.83	0.93	1	12
					0.72	26.12	1.3	1.96	13
					0.05	45.39	0.98	1.84	14
					0.16	38.69	1.15	1.68	15
					0.18	38.05	1.04	1.96	16

جدول (4): معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية اللفظية للمستوى الحادي عشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
التشابهات اللفظية					التصنيفات اللفظية				
1	-1.79	1.88	32.65	0.53	1	-1.4	1.25	33.43	0.50
2	-1.85	0.75	36.70	0.34	2	-0.46	1.26	37.03	0.29
3	-1.2	1.5	19.51	0.97	3	**0.42**	**0.82**	**54.19**	**0.02**
4	-1.14	0.89	35.37	0.36	4	2.11	0.54	29.31	0.27
5	-1.67	1.88	23.52	0.91	5	-1.31	0.88	42.67	0.17
6	1.24	0.91	37.56	0.31	6	0.42	1.03	44.59	0.13
7	-1.25	1.03	28.57	0.69	7	0.34	0.92	36.03	0.37
8	0.63	0.78	38.30	0.32	8	-1.11	0.93	27.38	0.78
9	0.61	0.99	43.90	0.12	9	1.02	0.94	25.61	0.85
10	0.13	0.9	36.77	0.39	10	0.59	0.60	33.88	0.52
11	0.85	1.25	28.93	0.71	11	1.06	1.09	47.35	0.06
12	-0.14	1.03	29.53	0.69	12	**2.99**	**0.04**	**79.39**	**0.00**
13	2.13	0.91	43.58	0.13	13	-0.16	0.80	38.06	0.38
14	2.16	0.85	43.27	0.13	14	1.67	1.19	35.25	0.41
15	0.26	1.32	26.88	0.84	15	1.94	1.22	37.03	0.33
16	0.9	1.69	39.35	0.24	16	0.29	0.93	25.32	0.89
17	1.67	0.82	36.29	0.41	17	0.87	1.01	38.24	0.37
18	0.49	0.79	46.93	0.09	18	2.11	0.99	26.00	0.87
19	-0.39	0.65	31.44	0.64	19	1.79	0.84	37.94	0.29
20	**2.48**	**0.23**	**67.34**	**0.00**	20	1.9	0.71	36.81	0.34
21	**3.22**	**0.66**	**111.13**	**0.00**					
22	2.39	1.1	26.75	0.79					
23	2.17	0.72	48.40	0.05					
24	**12.49**	**0.25**	**50.40**	**0.04**					

								اختبار إكمال الجمل	
					0.59	31.6	1.05	-1.8	1
					0.11	43.42	1.19	-1.68	2
					0.50	33.24	0.99	0.95	3
					0.51	34.07	1.02	-0.16	4
					0.18	41.54	0.83	-0.11	5
					0.71	29.96	0.81	0.82	6
					0.71	29.11	1.38	-0.45	7
					0.19	43.15	0.92	0.73	8
					0.18	41.00	1.2	-0.68	9
					0.45	34.31	1.06	1.16	10
					0.43	34.85	1.28	1.1	11
					0.38	36.87	0.87	0.05	12
					0.64	30.41	1.06	0.19	13
					0.91	23.72	0.95	0.93	14
					0.38	35.86	0.96	1.4	15
					0.49	33.64	1.3	1.69	16
					0.18	40.38	0.97	-0.06	17
					0.70	30.10	0.73	0.22	18
					0.15	42.41	0.99	1.95	19
					0.26	40.08	1.4	1.27	20

جدول(5): معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية الكمية للمستوى الحادي عشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
مقارنة الأرقام					سلاسل الارقام				
1	-1.54	1.15	30.40	0.39	1	-0.28	1.69	30.58	0.39
2	**-1.29**	**1.49**	**88.72**	**0.00**	2	-1.08	1.38	29.43	0.55
3	-0.98	1.21	32.23	0.41	3	0.71	0.84	23.93	0.78
4	-0.88	1.59	15.72	0.99	4	**-0.08**	**0.89**	**46.46**	**0.02**
5	-0.44	0.95	28.19	0.61	5	0.1	0.79	37.51	0.16
6	-0.37	1.63	22.07	0.82	6	0.65	0.87	35.30	0.23
7	0.03	0.9	27.41	0.60	7	1.47	0.98	34.21	0.24
8	0.1	1.14	34.02	0.28	8	1.02	1.13	35.12	0.28
9	0.7	0.91	41.59	0.10	9	2.44	0.99	35.79	0.18
10	0.73	0.82	33.66	0.34	10	2.02	0.91	34.46	0.31
11	1.06	1.11	24.40	1.06	11	1.95	1.29	26.06	0.69
12	1.86	0.88	27.69	0.53	12	1.1	1.01	36.59	0.23
13	0.96	0.96	34.79	0.29	13	1.38	1.31	25.49	0.70
14	1.45	0.94	32.02	0.37	14	0.42	0.97	30.07	0.46
15	0.86	1.07	24.88	0.77	15	2.23	0.96	30.62	0.38
16	**2.40**	**0.41**	**59.81**	**0.00**	16	1.07	1.02	31.06	0.41
17	2.1	1.42	24.46	0.71	17	2.18	1.08	34.81	0.21
18	2.42	0.87	31.69	0.38	18	2.34	1.1	35.10	0.28
الغاز الأرقام					الغاز الأرقام				
1	-1.20	0.93	43.18	0.06	9	0.9	0.87	33.65	0.34
2	**-1.25**	**0.99**	**64.15**	**0.00**	10	**2**	**0.83**	**46.76**	**0.03**
3	-0.69	0.83	24.71	0.74	11	2.05	0.94	39.82	0.11
4	-0.84	1.41	37.77	0.13	12	1.79	0.95	32.20	0.31
5	-0.51	0.78	28.71	0.48	13	2.01	0.97	18.32	0.95
6	**0.27**	**1.08**	**44.64**	**0.04**	14	11.2	1.13	33.77	0.33
7	0.07	1.08	38.58	0.11	15	2.33	1.21	38.84	0.13
8	0.47	1.28	28.28	0.50	**16**	**2.07**	**0.26**	**45.75**	**0.03**

جدول(6): معاملات الصعوبة والتمييز لاختبارات البطارية غير اللفظية للمستوى الحادي عشر والدلالة الاحصائية لمطابقة البيانات للنموذج ثنائي المعلمة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	مربع كاي	مستوى الدلالة
مصفوفة الأشكال					تصنيف الأشكال				
1	-0.18	1.05	32.33	0.4	1	1.43	1.29	26.38	0.70
2	-1.01	1.63	26.32	0.72	2	-0.66	0.94	41.39	0.08
3	-1.37	0.91	27.82	0.58	3	2.07	1.25	34.93	0.33
4	**-1.49**	**0.93**	**59.88**	**0.00**	4	-0.11	1.18	23.89	0.78
5	-0.86	1.57	31.15	0.46	5	-0.27	1.80	22.34	0.87
6	-0.05	1.39	39.69	0.11	6	-0.49	1.41	39.61	0.12
7	-0.53	0.77	40.88	0.10	7	1.69	0.89	17.33	0.98
8	0.18	1.02	30.68	0.43	8	0.31	0.86	38.47	0.14
9	0.22	0.79	27.85	0.56	9	1.32	0.82	42.19	0.11
10	1.06	1.21	29.41	0.55	10	0.85	0.98	35.43	0.31
11	1.59	1.21	36.84	0.18	11	0.52	1.07	33.07	0.32
12	1.57	0.82	25.27	0.71	12	1.88	1.03	32.10	0.41
13	**4.29**	**0.48**	**51.83**	**0.01**	13	1.83	1.14	27.99	0.57
14	1.65	0.99	35.85	0.21	14	2.04	0.92	16.49	0.98
15	0.36	1.13	32.04	0.37	15	2.39	1.14	28.81	0.53
16	1.85	1.24	33.93	0.28	16	1.87	0.88	29.69	0.58
17	**0.51**	**0.53**	**61.16**	**0.00**	17	**5.85**	**0.29**	**47.62**	**0.02**
18	**0.71**	**0.06**	**52.39**	**0.01**	18	2.33	1.06	33.68	0.34
19	1.43	0.97	31.45	0.39	19	1.13	0.94	21.02	0.89
20	1.07	1.14	25.09	0.72	20	1.28	1.07	36.45	0.19
21	0.2	1.04	14.79	0.99	21	1.93	1.17	26.93	0.58
22	1.03	0.89	23.87	0.78	22	2.15	0.92	21.65	0.87
طيّ الورق									
1	-0.93	1.08	15.20	0.99					
2	-0.88	1.12	33.66	0.29					
3	-0.7	1.02	36.24	0.24					

					0.53	28.81	0.92	0.5	4
					0.20	36.30	1.15	-0.35	5
					0.28	35.04	0.83	1.21	6
					0.70	25.44	0.96	0.82	7
					0.53	29.69	0.81	1.8	8
					0.58	28.86	0.91	2.16	9
					0.30	33.50	1.09	1.79	10
					0.58	29.83	0.93	1	11
					0.72	26.12	1.3	1.96	12
					0.16	37.46	0.86	1.85	13
					0.51	29.10	0.94	1.72	14
					0.06	43.25	1.13	1.04	15
					0.86	21.70	1.06	1.54	16

الملحق (4)

معايير الاداء على اختبار القدرات المعرفية

جدول (1)

الدرجات الشاملة المقابلة للدرجات الخام على البطارية اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس	الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس
4	151	-	29	200	208
5	153	154	30	202	211
6	155	156	31	204	213
7	157	158	32	206	215
8	159	160	33	208	217
9	161	163	34	210	220
10	163	165	35	211	222
11	165	167	36	213	224
12	167	170	37	215	227
13	169	172	38	217	229
14	171	174	39	219	231
15	172	176	40	221	233
16	174	179	41	223	236
17	176	181	42	225	238
18	178	183	43	227	240
19	180	186	44	229	243
20	182	188	45	231	245
21	184	190	46	233	247
22	186	192	47	235	249
23	188	195	48	237	252
24	190	197	49	239	254
25	192	199	50	241	256
26	194	202	51	243	259
27	196	204	52	-	261
28	198	206			

جدول (2)

الدرجات الشاملة المقابلة للدرجات الخام على البطارية الكمية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس	الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس
4	164	159	29	218	230
5	166	162	30	220	232
6	168	165	31	222	235
7	170	168	32	224	238
8	172	171	33	227	241
9	175	174	34	229	244
10	177	176	35	231	246
11	179	179	36	233	249
12	181	182	37	235	252
13	183	185	38	237	255
14	185	188	39	240	258
15	188	190	40	242	260
16	190	193	41	244	263
17	192	196	42	246	266
18	194	199	43		269
19	196	202	44		272
20	198	204	45		274
21	201	207	46		277
22	203	210			
23	205	213			
24	207	216			
25	209	218			
26	211	221			
27	214	224			
28	216	227			

جدول (3)

الدرجات الشاملة المقابلة للدرجات الخام على البطارية غير اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس	الدرجة الخام	الدرجات الشاملة للصف الرابع	الدرجات الشاملة للصف الخامس
3	160	-	29	215	224
4	162	162	30	218	227
5	164	164	31	220	229
6	166	167	32	222	232
7	168	169	33	224	234
8	170	172	34	226	237
9	173	174	35	228	239
10	175	177	36	230	242
11	177	179	37	233	244
12	179	182	38	235	247
13	181	184	39	237	249
14	183	187	40	239	252
15	185	189	41	241	254
16	188	192	42	243	257
17	190	194	43	245	259
18	192	197	44	248	262
19	194	199	45	250	264
20	196	202	46	-	267
21	198	204	47	-	269
22	200	207			
23	203	209			
24	205	212			
25	207	214			
26	209	217			
27	211	219			
28	213	222			

جدول (4)

الدرجات الصفية المعايرة المقابلة للدرجات الشاملة على البطارية اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
151	48	-	180	78	73
152	49	-	181	80	73
153	50	-	182	81	74
154	51	50	183	82	75
155	52	51	184	83	76
156	53	51	185	84	77
157	54	52	186	85	78
158	55	53	187	86	79
159	56	54	188	87	80
160	57	55	189	88	80
161	58	56	190	89	81
162	59	57	191	90	82
163	60	58	192	91	83
164	61	59	193	92	84
165	62	59	194	93	85
166	64	60	195	94	86
167	65	61	196	96	87
168	66	62	197	97	87
169	67	63	198	98	88
170	68	64	199	99	89
171	69	65	200	100	90
172	70	66	201	101	91
173	71	66	202	102	92
174	72	67	203	103	93
175	73	68	204	104	94
176	74	69	205	105	94
177	75	70	206	106	95
178	76	71	207	107	96
179	77	72	208	108	97

124	141	239	98	109	209
125	142	240	99	110	210
126	144	241	100	112	211
127	145	242	101	113	212
128	146	243	101	114	213
129	-	244	102	115	214
130	-	245	103	116	215
130	-	246	104	117	216
131	-	247	105	118	217
132	-	248	106	119	218
133	-	249	107	120	219
134	-	250	108	121	220
135	-	251	108	122	221
136	-	252	109	123	222
137	-	253	110	124	223
137	-	254	111	125	224
138	-	255	112	126	225
139	-	256	113	128	226
140	-	257	114	129	227
141	-	258	115	130	228
142	-	259	115	131	229
143	-	260	116	132	230
144	-	261	117	133	231
			118	134	232
			119	135	233
			120	136	234
			121	137	235
			122	138	236
			123	139	237
			123	140	238

جدول (5)

الدرجات الصفية المعايرة المقابلة للدرجات الشاملة على البطارية الكمية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
159	-	59	188	87	82
160	-	60	189	88	83
161	-	61	190	89	84
162	-	61	191	90	85
163	-	62	192	91	86
164	62	63	193	92	87
165	63	64	194	93	87
166	64	65	195	95	88
167	65	65	196	96	89
168	66	66	197	97	90
169	67	67	198	98	91
170	68	68	199	99	91
171	69	69	200	100	92
172	70	70	201	101	93
173	71	70	202	102	94
174	72	71	203	103	95
175	73	72	204	104	95
176	74	73	205	105	96
177	75	74	206	106	97
178	77	74	207	107	98
179	78	75	208	108	99
180	79	76	209	109	99
181	80	77	210	110	100
182	81	78	211	111	101
183	82	78	212	113	102
184	83	79	213	114	103
185	84	80	214	115	103
186	85	81	215	116	104
187	86	82	216	117	105

131	-	248	106	118	217
132	-	249	107	119	218
133	-	250	108	120	219
133	-	251	108	121	220
134	-	252	109	122	221
135	--	253	110	123	222
136	-	254	111	124	223
137	-	255	112	125	224
137	-	256	112	126	225
138	-	257	113	127	226
139	-	258	114	128	227
140	-	259	115	130	228
141	-	260	116	131	229
142	-	261	116	132	230
143	-	262	117	133	231
143	-	263	118	134	232
144	-	264	119	135	233
145	-	265	120	136	234
146	-	266	120	137	235
146	-	267	121	138	236
147	-	268	122	139	237
146	-	269	123	140	238
147	-	270	124	141	239
148	-	271	125	142	240
149	-	272	125	143	241
150	-	273	126	144	242
150	-	274	127	145	243
151	-	275	128	146	244
152	-	276	129	148	245
153	-	277	129	149	246
			130	-	247

جدول (6)

الدرجات الصفية المعايرة المقابلة للدرجات الشاملة على البطارية غير اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
160	60		189	89	83
161	61		190	90	83
162	62	61	191	91	84
163	63	62	192	92	85
164	64	63	193	93	86
165	65	63	194	94	87
166	66	64	195	95	87
167	67	65	196	96	88
168	68	66	197	97	89
169	69	67	198	98	90
170	70	67	199	99	91
171	71	68	200	100	91
172	72	69	201	101	92
173	73	70	202	102	93
174	74	71	203	103	94
175	75	71	204	104	95
176	76	72	205	105	95
177	77	73	206	106	96
178	78	74	207	107	97
179	79	75	208	108	98
180	80	75	209	109	99
181	81	76	210	110	99
182	82	77	211	111	100
183	83	78	212	112	101
184	84	79	213	113	102
185	85	79	214	114	103
186	86	80	215	115	104
187	87	81	216	116	104
188	88	82	217	117	105

131	150	249	106	118	218
132	151	250	107	119	219
132	-	251	108	120	220
133	-	252	108	121	221
134	-	253	109	122	222
135	-	254	110	123	223
136	-	255	111	124	224
136	-	256	112	125	225
137	-	257	112	126	226
138	-	258	113	127	227
139	-	259	114	128	228
140	-	260	115	129	229
140	-	261	116	130	230
141	-	262	116	131	231
142	-	263	117	132	232
143	-	264	118	133	233
144	-	265	119	134	234
144	-	266	120	135	235
145	-	267	120	136	236
146	-	268	121	137	237
147	-	269	122	139	238
			123	140	239
			124	141	240
			124	142	241
			125	143	242
			126	144	243
			127	145	244
			128	146	245
			128	147	246
			129	148	247
			130	149	248

جدول (7)

الرتب المئينية المقابلة للدرجات الشاملة في البطارية اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
151	1	-	180	9	4
152	1	-	181	10	5
153	1	-	182	11	5
154	1	1	183	13	6
155	1	1	184	14	7
156	1	1	185	16	7
157	1	1	186	17	8
158	1	1	187	19	9
159	1	1	188	21	10
160	1	1	189	23	11
161	1	1	190	25	12
162	1	1	191	27	13
163	1	1	192	29	14
164	1	1	193	32	16
165	1	1	194	34	17
166	1	1	195	36	19
167	1	1	196	39	20
168	2	1	197	42	22
169	2	1	198	44	23
170	2	1	199	47	25
171	3	1	200	50	27
172	3	2	201	52	29
173	3	2	202	55	30
174	4	2	203	57	32
175	5	2	204	60	34
176	5	3	205	63	36
177	6	3	206	65	39
178	7	3	207	68	41
179	8	4	208	70	43

94	99	239	45	72	209
94	99	240	47	74	210
95	99	241	49	76	211
95	99	242	51	78	212
96	99	243	54	80	213
96		244	56	82	214
97		245	58	84	215
97		246	60	85	216
97		247	62	87	217
98		248	64	88	218
98		249	66	90	219
98		250	68	91	220
99		251	70	92	221
99		252	72	93	222
99		253	74	94	223
99		254	76	94	224
99		255	77	95	225
99		256	79	96	226
99		257	80	96	227
99		258	82	97	228
99		259	83	97	229
99		260	85	98	230
99		261	86	98	231
			87	98	232
			88	99	233
			89	99	234
			90	99	235
			91	99	236
			92	99	237
			93	99	238

جدول (8)

الرتب المئينية المقابلة للدرجات الشاملة على البطارية الكمية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
159	-	1	188	21	14
160	-	1	189	23	15
161	-	1	190	25	16
162	-	1	191	27	17
163	-	1	192	29	19
164	1	1	193	32	20
165	1	1	194	34	21
166	1	1	195	37	23
167	1	2	196	39	24
168	2	2	197	42	26
169	2	2	198	44	28
170	2	2	199	47	29
171	3	3	200	50	31
172	3	3	201	52	33
173	4	3	202	55	35
174	4	4	203	57	37
175	5	4	204	60	39
176	5	4	205	63	41
177	6	5	206	65	43
178	7	5	207	67	45
179	8	6	208	70	47
180	9	7	209	72	49
181	10	7	210	74	51
182	11	8	211	76	53
183	13	9	212	78	55
184	14	10	213	80	57
185	16	11	214	82	59
186	17	12	215	84	61
187	19	13	216	85	63

97	-	248	64	87	217
98	-	249	66	88	218
98	-	250	68	89	219
98	-	251	70	91	220
98	-	252	72	92	221
99	--	253	73	93	222
99	-	254	75	93	223
99	-	255	77	94	224
99	-	256	78	95	225
99	-	257	80	96	226
99	-	258	81	96	227
99	-	259	82	97	228
99	-	260	84	97	229
99	-	261	85	98	230
99	-	262	86	98	231
99	-	263	87	98	232
99	-	264	88	99	233
99	-	265	89	99	234
99	-	266	90	99	235
99	-	267	91	99	236
99	-	268	92	99	237
99	-	269	92	99	238
99	-	270	93	99	239
99	-	271	94	99	240
99	-	272	94	99	241
99	-	273	95	99	242
99	-	274	95	99	243
99	-	275	96	99	244
99	-	276	96	99	245
99	-	277	97	99	246
			97	-	247

جدول (9)

الرتب المئينية المقابلة للدرجات الشاملة على البطارية غير اللفظية للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
160	1	-	189	24	14
161	1	-	190	26	15
162	1	1	191	28	16
163	1	1	192	31	17
164	1	1	193	33	19
165	1	1	194	35	20
166	2	1	195	38	22
167	2	1	196	40	23
168	2	2	197	43	25
169	2	2	198	45	26
170	3	2	199	48	28
171	3	2	200	50	30
172	4	3	201	53	31
173	4	3	202	55	33
174	5	3	203	58	35
175	6	4	204	60	37
176	6	4	205	62	39
177	7	5	206	65	41
178	8	5	207	67	43
179	9	6	208	69	45
180	10	6	209	72	47
181	11	7	210	74	49
182	13	8	211	76	51
183	14	8	212	78	53
184	16	9	213	80	55
185	17	10	214	81	57
186	19	11	215	83	59
187	21	12	216	84	61
188	22	13	217	86	63

97	99	249	64	87	218
97	99	247	66	89	219
97	99	248	68	90	220
98	99	250	70	91	221
98	-	251	72	92	222
98	-	252	73	93	223
98	-	253	75	94	224
99	-	254	76	94	225
99	-	255	78	95	226
99	-	256	79	96	227
99	-	257	81	96	228
99	-	258	82	97	229
99	-	259	83	97	230
99	-	260	85	98	231
99	-	261	86	98	232
99	-	262	87	98	233
99	-	263	88	98	234
99	-	264	89	99	235
99	-	265	90	99	236
99	-	266	91	99	237
99	-	267	92	99	238
99	-	268	92	99	239
99	-	269	93	99	240
			94	99	241
			94	99	242
			95	99	243
			95	99	244
			96	99	245
			96	99	246

جدول (10)

الدرجات الصفية المعايرة المقابلة للدرجات الشاملة على الاختبار ككل للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
165	59	-	194	93	83
166	60	54	195	94	84
167	62	55	196	95	85
168	63	56	197	96	86
169	64	57	198	97	87
170	65	58	199	98	88
171	66	59	200	99	89
172	67	60	201	101	90
173	69	61	202	102	91
174	70	62	203	103	92
175	71	63	204	104	93
176	72	64	205	105	94
177	73	65	206	106	95
178	74	66	207	107	96
179	75	67	208	109	97
180	77	68	209	110	98
181	78	69	210	111	99
182	79	70	211	112	100
183	80	71	212	113	101
184	81	72	213	114	102
185	82	73	214	115	103
186	83	74	215	117	104
187	85	75	216	118	105
188	86	76	217	119	106
189	87	77	218	120	107
190	88	78	219	121	108
191	89	79	220	122	109
192	90	81	221	123	110
193	91	82	222	125	111

143	-	254	112	126	223
144	-	255	113	127	224
145	-	256	114	128	225
146	-	257	115	129	226
147	-	258	116	130	227
148	-	259	117	131	228
149	-	260	118	133	229
150	-	261	119	134	230
151	-	262	120	135	231
152	-	263	121	136	232
153	-	264	122	137	233
154	-	265	123	138	234
155	-	266	124	139	235
156	-	267	125	141	236
			126	142	237
			127	143	238
			128	144	239
			129	145	240
			130	146	241
			131	-	242
			132	-	243
			133	-	244
			134	-	245
			135	-	246
			136	-	247
			137	-	248
			138	-	249
			139	-	250
			140	-	251
			141	-	252
			142	-	253

جدول (11)

الرتب المئينية المقابلة للدرجات الشاملة على الاختبار ككل للصفين الرابع والخامس

الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس	الدرجة الشاملة	الصف الرابع	الصف الخامس
165	1	-	194	32	14
166	1	1	195	35	15
167	1	1	196	37	17
168	1	1	197	40	18
169	1	1	198	43	20
170	1	1	199	46	22
171	2	1	200	49	24
172	2	1	201	51	26
173	2	1	202	54	28
174	3	1	203	57	30
175	3	1	204	60	32
176	4	1	205	63	35
177	5	2	206	65	37
178	5	2	207	68	39
179	6	2	208	70	42
180	7	2	209	73	44
181	8	3	210	75	47
182	9	3	211	77	49
183	11	4	212	79	52
184	12	4	213	81	54
185	13	5	214	83	57
186	15	6	215	85	59
187	17	6	216	87	62
188	19	7	217	88	64
189	20	8	218	89	66
190	23	9	219	91	69
191	25	10	220	92	71
192	27	11	221	93	73
193	30	12	222	94	75

99	-	254	77	95	223
99	-	255	79	95	224
99	-	256	81	96	225
99	-	257	82	97	226
99	-	258	84	97	227
99	-	259	85	98	228
99	-	260	87	98	229
99	-	261	88	98	230
99	-	262	89	99	231
99	-	263	90	99	232
99	-	264	92	99	233
99	-	265	92	99	234
99	-	266	93	99	235
99	-	267	94	99	236
			95	99	237
			95	99	238
			96	99	239
			97	99	240
			97	99	241
			97	-	242
			98	-	243
			98	-	244
			98	-	245
			99	-	246
			99	-	247
			99	--	248
			99	-	249
			99	-	250
			99	-	251
			99	--	252
			100	-	253

جدول (12)

الدرجات الصفية المعايرة والمئينيات والتساعيات المقابلة لها

الدرجة الصفية المعايرة	الرتبة المئينية	التساعي	الدرجة الصفية المعايرة	الرتبة المئينية	التساعي
66-50	1	1	101	52	5
68-67	2	1	102	55	5
71-69	3	1	103	57	5
72	4	1	104	60	6
74-73	5	2	105	62	6
75	6	2	106	65	6
76	7	2	107	67	6
78-77	8	2	108	69	6
79	9	2	109	71	6
80	11	2	110	73	6
81	12	3	111	75	6
82	13	3	112	77	7
83	14	3	113	79	7
84	16	3	114	81	7
85	17	3	115	83	7
86	19	3	116	84	7
87	21	3	117	86	7
88	23	3	118	87	7
89	25	4	119	88	7
90	27	4	120	89	8
91	29	4	121	91	8
92	31	4	122	92	8
93	33	4	123	92	8
94	35	4	124	93	8
95	38	4	125	94	8
96	40	4	126-127	95	8
97	43	5	128	96	9
98	45	5	131-129	97	9
99	48	5	132-134	98	9
100	50	5	135-160	99	9

ملحق (5)

قائمة باسماء المدارس التي شاركت في الدراسة

الأقليم	اسم المدرسة	عدد شعب الصف الرابع	عدد شعب الصف الخامس
الوسط	مدارس الكلية العلمية الاسلامية الاساسية للذكور\ جبل عمان	2	2
	ذوقان الهنداوي الاساسية للبنين	3	3
	أم السماق الشمالي الاساسية للبنين	1	2
	مدرسة الأردن الثانوية للبنين	1	1
	شجرة الدر الاساسية للبنات	3	3
	أم السماق الشمالي المختلطة للإناث	1	2
	مدارس الكلية العلمية الاسلامية الاساسية للإناث\ جبل عمان	2	3
	مدرسة تماضر بنت عمرو الأساسية للبنات	2	2
الشمال	مدرسة بن زيدون الأساسية للبنين	3	3
	مدرسة الخنساء الثانوية الشاملة للبنات	3	3
الجنوب	مدرسة أسامة بن زيد العلمية	3	2
	مدرسة مؤته الاساسية الثانية	1	1
	مدرسة مؤته الاساسية الأولى	1	1
	مدرسة مؤته الأساسية للبنين	1	2

DEVELOPING A JORDANIAN VERSION OF THE COGNITIVE ABILITY TEST BATTERY: VERBAL, QUANTITATIVE, NONVERBAL FOR FOURTH AND FIFTH GRADES

By

Mohammad Isma'el Al- Qudah

Supervisor

Dr. Nadia Hail Al Srour, Prof.

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop a Jordanian version of the Cognitive Ability Test Battery cogAT7: verbal, quantitative, and non-verbal for Grades 4 and 5. To achieve this purpose, cogAT7 items for the 10^{th} and 11^{th} levels are translated into Arabic, and validated by a panel of experts. Accordingly, some items were modified to fit in the Jordanian environment. The cogAT7 was administered to a pilot study from Grades 4 and 5 for taking students' responses on the cogAT7, and for making sure that test instructions are clear in Arabic language and appropriate for eliciting students' responses on the cogAT7. The cogAT7 was re-administered to another independent sample to identify the time required for each subest of the 9 subtest comprising the cogAT7. To establish reliability, 104 students, males and females, sat for the cogAT7 and their scores were calculated in the Test-retest and the internal consistency (Cronbach Alpha) procedures. The results unveiled that reliability

coefficients for level 10 of the Jordanian version of the CogAT7 were 0.91 via the internal consistency and 0.76 via the stability procedures. However, reliability coefficients for level 11 of the Jordanian version of the cogAT7 were 0.89 and 0.77 as calculated by the internal consistency and the stability procedures respectively. Additionally, a randomly clustered sample of 1249 students (M and F) representing the 3 administrative regions of Jordan, north, center and south, was selected during the second semester of 2014-2015 and sat for the cogAT7; the 10th level was administered to G4 and level 11 administered to G5. The Confirmatory-Factorial analysis results unveiled 3 factors of Class A and 1 factor of Class 2. Also, the results showed statistically significant differences in students' performance on the 3 batteries of cogAT7: verbal, quantitative, and non-verbal in favor of G5, however, no statistically significant differences detected in students' performance on the 3 batteries that could be attributed to students'sex. The results indicated that the Jordanian version of the cogAT7 had 0.68 and 0.79 criterion-based validity factor related to Raven Test for G4 and G5 respectively. Additionally, the test showed that the CogAT7 items had acceptable discrimination and difficulty indicators on the 2PL model. Norms were derived for interpreting scores on the test across grade level after inserting scores on a common scale.